This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

1243

Per 237998 d. 19/64

REVUE
MARITIME
ET
COLONIALE

NANCY. — IMPRIMERIE BERGER-LEVRAULT ET Cie.

MINISTÈRE DE LA MARINE ET DES COLONIES

REVUE MARITIME ET COLONIALE

Couronnée par l'Académie des Sciences

LE 28 DÉCEMBRE 1874

FOREIGN
BODL: LIBR
PERIODICALS

TOME SOIXANTE-QUATRIÈME

PARIS
BERGER-LEVRAULT ET Cie
ÉDITEURS DE L'ANNUAIRE DE LA MARINE
5, Rue des Beaux-Arts, 5
MÊME MAISON A NANCY

1880

LE PERSONNEL ET LE DÉVELOPPEMENT

DE LA

MARINE MILITAIRE ALLEMANDE

(FIN[1].)

IX. — Réserve de la marine et Seewehr.

Le système qui avait si bien réussi à la Prusse au point de vue de la constitution des effectifs de guerre a servi de modèle pour organiser le personnel de la marine militaire allemande et pour assurer à celle-ci des réserves capables d'aider l'empire d'Allemagne à jouer sur mer le rôle auquel il aspire.

Le lecteur va donc retrouver, dans le tableau sommaire que nous allons lui présenter de l'état actuel des réserves de la marine, non-seulement les trois catégories d'hommes de troupe qui constituent les réserves de l'armée de terre, mais aussi tout un personnel d'officiers du *Beurlaubtenstand* appelés au service lors du passage du pied de paix au pied de guerre. L'institution du volontariat d'un an a été introduite elle-même dans la marine où, comme dans l'armée de terre, elle contribue considérablement, ainsi qu'on le verra plus loin, à la préparation des cadres de réserve, dont nous allons nous occuper en premier lieu. Nous passerons ensuite à la catégorie des hommes de troupe et, enfin, nous essayerons de donner un aperçu des effectifs des diverses réserves.

[1] Voir la *Revue* de juin 1879, p. 461.

OFFICIERS.

Les dispositions qui régissent la situation des officiers du *Beurlaubtenstand* de la marine[1] ont été arrêtées par un ordre de cabinet en date du 2 juin 1874.

Ces officiers, qu'ils appartiennent au corps des officiers de marine[2] ou au bataillon d'infanterie de marine, sont, d'une manière générale, dans une position analogue à celle des officiers du *Beurlaubtenstand* appartenant au corps de la garde.

Les médecins de la marine, les ingénieurs mécaniciens et les employés supérieurs de la marine faisant partie du *Beurlaubtenstand* sont soumis au contrôle militaire dans les mêmes conditions que les officiers placés dans une situation semblable.

Une ordonnance, approuvée par l'ordre précité, règle les conditions de recrutement et d'avancement des officiers du *Beurlaubtenstand* de la marine, qui se subdivisent en officiers de réserve et officiers de *Seewehr*.

A. — *Officiers de réserve.*

Les officiers de réserve se recrutent à l'aide des éléments suivants :

1° Les officiers de marine aptes au service à la mer, au moment où ils quittent le service actif et lorsqu'ils remplissent les conditions voulues pour devenir officiers de réserve. La proposition nécessaire à leur nomination dans la réserve est envoyée en même temps que leur demande de quitter le service actif ;

2° Les cadets de marine ayant reçu, en quittant le service, le certificat d'aptitude exigé ;

3° Les volontaires d'un an des divisions de matelots qui ont obtenu ce certificat ;

4° Les hommes du *Beurlaubtenstand* des divisions de matelots qui,

---

[1] D'après l'ordre du 2 juin 1874, doivent être considérés comme officiers du *Beurlaubtenstand* de la marine les officiers portant encore la dénomination de *Hülfs-Unterlieutenants* et de *Auxiliär-Offiziere*.

Sur l'*Annuaire* pour 1879, il reste encore, dans la *Seewehr*, deux *Hülfs-Unterlieutenants* et un *Auxiliär-Offizier*. Les nominations des deux premiers datent de 1864 et celle du dernier de 1849.

[2] Les officiers du *Beurlaubtenstand* des matelots-artilleurs, bien qu'ils appartiennent au corps des officiers de marine et qu'ils en portent l'uniforme, sont distincts de ceux des autres *Abtheilungen* des divisions de matelots; les aspirants-officiers sortant des *Abtheilungen* de matelots-artilleurs sont, en effet, aux termes d'un ordre en date du 28 août 1877, nommés « sous-lieutenants de marine de réserve des matelots-artilleurs ».

après avoir quitté le service actif, ont pu recevoir exceptionnellement le même certificat d'aptitude.

Les candidats appartenant aux trois dernières catégories doivent fournir à nouveau la preuve de leur aptitude.

Les officiers de marine congédiés avec les restrictions légales, avant d'être parvenus au terme des douze années de service qu'ils doivent à l'État, peuvent, s'ils possèdent ou acquièrent de nouveau l'aptitude nécessaire au service à la mer, être proposés pour officiers de réserve. Toutefois, après sept ans de service, leur consentement est nécessaire.

Les candidats au grade d'officier de réserve doivent avoir des moyens d'existence assurés et posséder une situation qui réponde à la considération dont un officier doit jouir.

Avant de parler des dispositions de l'ordonnance du 2 juin 1874, relatives à la préparation des volontaires d'un an aux fonctions d'officier de réserve, nous dirons que les conditions d'admission au volontariat dans la marine sont, d'une manière générale, les mêmes que dans l'armée de terre, c'est-à-dire celles déterminées par le *Wehr-Ordnung* du 28 septembre 1875. Rappelons en passant que les commissions d'examen pour l'admission au volontariat d'un an se montrent fort difficiles. Ajoutons que les jeunes marins de profession peuvent obtenir l'autorisation de servir comme volontaires d'un an en passant avec succès l'examen de pilote; un certificat de capacité de pilote au long cours leur est délivré par une commission chargée de l'examen des pilotes maritimes de la marine marchande allemande[1].

Quel que soit le mode de leur admission, les jeunes marins de profession et les mécaniciens admis au volontariat d'un an ne sont pas astreints à s'habiller et à s'entretenir à leurs frais[2].

L'ordonnance du 2 juin 1874 prescrit d'apporter, dans les divisions de matelots, une attention particulière au développement de l'instruction des volontaires d'un an qui désirent devenir officiers de réserve; on les désigne spécialement pour être embarqués à bord du vaisseau-école d'artillerie ou des bâtiments de l'escadre d'évolutions. Au bout de six mois, ils peuvent être nommés *Obermatrose*, même en excédant des cadres, mais ils ne touchent pas la solde du grade. Des notes détaillées sont données aux jeunes volontaires, avant leur débarquement,

[1] *Wehr-Ordnung*, § 88.
[2] *Wehr-Ordnung*, § 15.

sur leur assiduité dans le service et sur leur conduite à bord. Une observation du commandant doit faire connaître, pour chacun, s'il est ou n'est pas jugé apte à entrer plus tard dans le corps d'officiers de réserve ou de *Seewehr*. A la fin de l'année de service, ceux qui ont été nommés *Obermatrose* reçoivent du commandant et des officiers de leur *Abtheilung* un certificat, pour l'établissement duquel il est tenu tout particulièrement compte des notes obtenues précédemment ; lorsque ce certificat est favorable, ils sont appelés par le commandant de leur division de matelots à passer un examen théorique et pratique ; s'ils subissent cet examen avec succès, ils sont nommés maîtres de manœuvre (*Bootsmannsmaat*) et obtiennent un certificat d'aptitude pour le grade de sous-lieutenant de marine.

Pour être nommés officiers, les candidats doivent, après avoir fait quatre ans de navigation, venir, au mois de février, servir pendant huit semaines dans la division de matelots à laquelle ils appartiennent. Ils peuvent faire ce temps de service à l'expiration de leur année de volontariat, si leur engagement se termine au printemps ou en été, et s'ils ont satisfait, à cette époque, aux conditions de navigation voulues.

Ils remplissent d'abord, soit dans un service dépendant de la marine, soit à bord d'un bâtiment stationné dans les eaux allemandes, une des fonctions de sous-officier à laquelle leurs chefs trouvent bon de les exercer. En dehors du service, on doit les rapprocher autant que possible des officiers ; ainsi, à bord, ils vivent à la table des cadets de marine, ou, s'il n'y en a pas, à celle des officiers.

Après quatre semaines passées dans cette situation, s'ils ont un témoignage de satisfaction de leurs chefs, ils sont nommés vice-cadets de marine et embarqués, s'ils ne le sont déjà. Ils remplissent alors les mêmes fonctions que les officiers et vivent à leur table.

A la fin de ce stage, on établit, pour chaque aspirant-officier, un certificat signé par tous les officiers du bord. Si ce certificat est favorable, le commandant de la division de matelots, après avoir recueilli auprès du commandant du district de landwehr des renseignements sur la position civile du candidat, présente ce dernier au vote du corps d'officiers de la station. Ce n'est qu'après cette formalité que la proposition est soumise à la décision de l'empereur ; l'Amirauté notifie au commandant de la division de matelots et au commandant du district de landwehr l'ordre de cabinet en vertu duquel la nomination a lieu.

Un dernier paragraphe de l'instruction du 2 juin 1874 spécifie que les hommes du *Beurlaubtenstand* qui se seront distingués devant l'ennemi et qui posséderont l'aptitude voulue, au point de vue militaire et maritime, pourront être nommés officiers de réserve, sans examen.

Les conditions à remplir pour être promu au grade de « sous-lieutenant de marine de réserve des matelots-artilleurs » sont déterminées par une instruction ministérielle en date du 13 octobre 1877 : les volontaires d'un an des *Abtheilungen* de matelots-artilleurs ne sont pas embarqués ; il leur suffit d'assister aux exercices de tir et des mines pour obtenir la *qualification* qui les rend aptes à être nommés sous-officiers. C'est à l'époque de ces exercices, c'est-à-dire en général aux mois de juin et de juillet, qu'ils doivent être convoqués dans le but d'obtenir le certificat d'aptitude exigé pour être admis comme officiers de réserve ; ils remplissent d'abord les fonctions de sous-officiér, puis celles d'officier, et ne sont nommés vice cadets de marine qu'au bout de quatre semaines de service.

Les officiers de réserve peuvent être convoqués :

1° En cas d'une augmentation nécessaire ou d'une mobilisation de la flotte ;

2° Pour prendre part à des exercices.

La durée de chacun des exercices[1] est de quatre à huit semaines ; dans ce temps n'est pas compris le service auquel sont assujettis les officiers de réserve qui veulent être promus au grade supérieur[2].

Les officiers de réserve avancent, en effet, en même temps que l'officier en activité qui marche après eux, mais à la condition d'avoir fait constater leur aptitude à l'avancement en faisant un service de deux à trois mois[3]. Les sous-lieutenants de marine ayant accompli deux ans

---

[1] Aux termes du § 12 de la *Kontrol-Ordnung*, les officiers de marine, qu'ils appartiennent à la réserve ou à la *Seewehr*, peuvent, selon les besoins, être appelés trois fois aux exercices de la marine active.

[2] On remarquera une grande analogie entre les dispositions qui régissent le recrutement, l'avancement, le service, etc., des officiers du *Beurlaubtenstand* de la marine et celles qui sont relatives aux mêmes sujets dans l'armée de terre. (Voir, pour ces derniers, les nos 292, 424, 425 de la *Revue militaire de l'étranger*.)

[3] Chaque année, l'Amirauté fait connaître, le 1er novembre, aux commandants de district de landwehr, le nom des officiers du *Beurlaubtenstand* qui, par suite de leur ancienneté, pourront être appelés à passer au grade supérieur l'année suivante ; les commandants de landwehr s'informent, auprès des officiers, s'ils désirent faire le service prescrit pour avancer et renseignent l'Amirauté à ce sujet, avant le 15 janvier ; les officiers sont convoqués au mois de février.

de navigation avec ce grade, pendant leur temps d'activité, sont seuls dispensés de cette épreuve.

Pour les officiers des matelots-artilleurs, les conditions d'avancement sont les mêmes ; mais, comme le prescrit l'instruction du 13 octobre 1877, c'est dans les divisions de matelots et non à bord qu'ils doivent faire le temps de service exigé pour être promus au grade supérieur.

Le passage des officiers de la réserve dans la *Seewehr* a lieu :

1° Lorsqu'ils ont accompli le temps de service actif et de réserve fixé pour la marine ;

2° Dans le cas où ils deviennent impropres au service à la mer, tout en conservant l'aptitude voulue pour être employés en garnison et dans les ports ;

3° Pour motifs d'indispensabilité (*Unabkömmlichkeit*)[1].

Les officiers de réserve peuvent cesser d'appartenir à la marine de guerre :

1° Après avoir accompli douze années de service ;

2° Par suite d'infirmités les rendant complétement impropres au service ;

3° Lorsqu'ils demandent l'autorisation d'émigrer.

B. — *Officiers de* Seewehr.

Les officiers de *Seewehr* se recrutent dans les éléments suivants :

1° Les officiers de marine présentant l'aptitude voulue pour le service à la mer, et non classés dans la catégorie des officiers de réserve ; en se retirant du service actif, ils doivent être *qualifiés* et proposés à cet effet ;

2° Les officiers de marine quittant le service actif avant d'avoir accompli leurs douze années de service, sans être tout à fait invalides ; ils sont, lorsqu'il y a lieu, proposés en même temps comme pouvant devenir officiers de *Seewehr* ;

---

[1] L'indispensabilité, d'après les §§ 13 et 20 de la *Kontrol-Ordnung*, consiste dans la faveur d'être placé, en cas de mobilisation ou d'augmentation nécessaire de l'armée, après la dernière classe de la landwehr. Elle s'applique aux fonctionnaires de l'Empire, de l'État et des communes, ainsi qu'aux employés de chemins de fer, appartenant à la réserve ou à la landwehr, lorsque les places de ces fonctionnaires ne peuvent pas, même momentanément, rester inoccupées et qu'il n'est pas possible de faire remplacer convenablement les titulaires.

3° Les officiers de marine congédiés avec les restrictions légales et qui, par leur âge, appartiennent encore à la *Seewehr* ;

4° Les officiers de réserve passant dans la *Seewehr* ;

5° Les maîtres de manœuvre de *Seewehr* qui ont obtenu le certificat d'aptitude d'officier de réserve, mais qui n'ont pas été nommés pour un motif quelconque ; ils doivent, avant d'être soumis au vote, faire au moins huit semaines de service, dans les conditions précédemment indiquées pour les aspirants officiers de réserve ; ils sont tenus de plus à prendre l'engagement écrit de servir au moins cinq ans dans la *Seewehr* à dater de leur nomination d'officier.

Les officiers de *Seewehr* peuvent être convoqués :

1° En cas de mobilisation de la flotte ;

2° Pour les exercices.

Ils peuvent être promus aux grades de lieutenant de marine et de capitaine-lieutenant, dans les conditions suivantes : avoir obtenu la qualification voulue pour avancer, en servant volontairement pendant un certain temps, et être plus anciens de grade que tous les officiers en activité ; les sous-lieutenants de marine ayant accompli deux ans et les lieutenants de marine cinq ans de navigation, comme officiers en activité, sont dispensés de la première condition.

Les officiers de *Seewehr* peuvent cesser d'appartenir à la marine pour les trois causes indiquées précédemment, en parlant des officiers de réserve.

HOMMES DE TROUPE.

Les hommes de troupe qui constituent les réserves de la marine appartiennent aux catégories suivantes : réserve, *Seewehr* de première classe, *Seewehr* de deuxième classe, landsturm.

Rappelons sommairement ce que nous avons dit, dans le chapitre de cette étude consacré au recrutement de la marine[1], au sujet des obligations de service des hommes placés dans ces diverses situations.

A la *réserve* appartiennent pendant quatre ans les hommes qui ont accompli leurs trois ans de service actif dans la flotte.

A la *Seewehr de première classe* se trouvent affectés, pour une durée de cinq ans, ceux qui ont terminé leurs sept ans de service complet dans la flotte (service actif et réserve).

---

[1] Voir la *Revue* de juin 1879.

A la *Seewehr de deuxième classe* on compte tous les hommes astreints au service militaire qui n'ont pas été appelés à l'activité ; c'est, comme nous l'avons fait remarquer, l'analogue de l'*Ersatz-Reserve* de l'armée de terre.

Dans le landsturm enfin, on comprend tous les hommes de dix-sept à quarante-deux ans révolus, que la loi réclame pour le service militaire et qui ne sont ni au service actif ni dans aucune catégorie des réserves précédentes.

Nous avons déjà fait ressortir, lorsque nous nous sommes occupés du recrutement de la marine, que la *Seewehr* de première classe ne comprenait, comme la landwehr, que des hommes ayant servi activement.

La réserve et la *Seewehr* de première classe donnent donc neuf contingents d'hommes *ayant trois ans de service actif.*

Nous rappellerons, en outre, que la *Seewehr* de deuxième classe, composée d'hommes qui, tout en étant astreints aux obligations militaires, *n'ont pas servi,* est destinée à compléter, au moment d'une mobilisation, les effectifs de guerre de la marine.

On ne doit pas oublier, enfin, qu'en cas de besoin, les hommes de ces diverses catégories passés dans le landsturm, à partir de trente-deux ans, pourraient encore fournir un appoint considérable de marins exercés.

Les exercices et revues de contrôle auxquels les hommes de ces diverses réserves sont tenus d'assister sont indiqués dans la *Kontrol-Ordnung* du 28 septembre 1875.

Aux termes des §§ 12 et 13 de ce règlement, tout réserviste est tenu de prendre part, pendant le temps qu'il passe dans la réserve, à deux exercices dont la durée ne peut excéder huit semaines[1] ; chaque appel au service actif dans l'armée ou la marine compte pour un exercice.

En temps de paix, la *Seewehr* n'est généralement pas appelée à prendre part à des exercices ; toutefois, les hommes de la *Seewehr* de deuxième classe peuvent être convoqués deux fois pour des exercices de courte durée.

---

[1] La *Revue militaire de l'étranger* a signalé, dans son n° 391, des exercices de réservistes des divisions de matelots ayant eu lieu, dans les premiers jours de janvier 1878, à Kiel et à Dantzig. Un ordre de cabinet du 6 août de la même année a convoqué, pour le 30 septembre suivant, 210 hommes de la réserve des divisions des chantiers pour être exercés pendant trois semaines.

Les marins qui, par suite d'un engagement contracté, ne peuvent pas remplir à l'époque voulue leurs obligations relatives aux exercices, doivent y satisfaire plus tard.

Les hommes naviguant par profession et ceux qui se trouvent à l'étranger sont, en général, dispensés des *revues de contrôle* prescrites pour les diverses réserves [1]; ils sont tenus alors de faire connaître au *Feldwebel* de leur district de landwehr, soit verbalement, soit par écrit, les changements qui pourraient survenir dans leur position civile.

Dans les circonscriptions où il se trouve un grand nombre d'hommes du *Beurlaubtenstand* naviguant par profession, les commandants de corps d'armée sont autorisés à ordonner, dans le courant du mois de janvier, des réunions spéciales pour le contrôle du personnel de réserve maritime.

EFFECTIFS DES RÉSERVES DE LA MARINE.

Le personnel du *Beurlaubtenstand* de la marine, qui figure sur l'*Annuaire de la marine*, pour 1879, arrêté à la date du 1er décembre 1878, indique l'effectif qui suit :

Officiers de réserve de la marine.

Divisions de matelots : 1 capitaine-lieutenant; 27 sous-lieutenants de marine ; 25 cadets de marine ; 1 cadet, 1 aspirant-payeur.

Matelots-artilleurs : 1 sous-lieutenant de marine.

Bataillon d'infanterie de marine : 4 seconds lieutenants.

Médecins : 4 médecins assistants de première classe ; 3 de deuxième classe.

Officiers de Seewehr.

2 capitaines-lieutenants ; 17 lieutenants de marine ; 15 sous-lieutenants de marine ; 2 *Hülfs-Unterlieutenants*, 1 *Auxiliär-Offizier* et 2 seconds-lieutenants ; 3 aspirants-payeurs.

Bataillon d'infanterie de marine : 2 seconds lieutenants.

---

[1] Voir, pour les revues de contrôle et les réunions d'exercices auxquelles les lois militaires allemandes soumettent la landwehr, les nos 292, 340, 343 et 453 de la *Revue militaire de l'étranger*.

Médecins : 2 médecins-majors et 2 médecins assistants de première classe.

L'effectif des diverses réserves de la marine était estimé à 7,000 hommes dans les ouvrages de Lüdinghausen et de Paris sur l'organisation allemande, publiés en 1876.

D'après un ouvrage du lieutenant-colonel von Boehn, publié également en 1876, la réserve de la marine et la *Seewehr* comptaient approximativement à cette époque : 11,000 hommes pour les équipages de la flotte et les ouvriers ; 2,000 hommes pour le bataillon d'infanterie de marine, et 1,000 hommes pour l'*Abtheilung* d'artillerie de mer alors existante, soit en tout 14,000 hommes.

Le chiffre donné par le lieutenant-colonel von Boehn pour l'effectif des hommes destinés aux équipages de la flotte et des ouvriers semble supérieur à celui qui serait nécessaire pour porter du pied de paix au pied de guerre la marine allemande, lorsqu'elle aura atteint son entier développement en 1882.

C'est, en effet, à ce moment que le plan d'organisation de la flotte (*Flottengründungsplan*), sur lequel nous reviendrons plus loin, aura reçu sa complète application, et voici, d'après un tableau annexé au rapport sur le plan d'organisation et publié dans le *Jahrbuch der deutschen Marine* pour l'année 1874, quels seront, à cette époque, les effectifs de la marine :

	Effectifs pour les besoins en 1882		Effectifs que devraient, par suite, atteindre, en 1882, la réserve de la marine et la *Seewehr*.
	Pied de paix.	Pied de guerre.	
Amiral	1	1	»
Vice-amiraux[1]	2	3	1
Contre-amiraux[1]	3	4	1
Capitaines de vaisseau	22	23	1
Capitaines de corvette	44	63	19
Capitaines-lieutenants	84	165	81
Lieutenants de marine	125	229	104
Sous-lieutenants de marine	140	244	104
Payeurs	60	89	29
Ingénieurs mécaniciens	20	55	35

[1] La *Gazette de Kiel* et la *Gazette de Silésie* du 30 août 1877, qui ont reproduit une partie des chiffres de ce tableau, indiquent pour le pied de paix, comme pour le pied de guerre, 2 vice-amiraux et 3 contre-amiraux.

	Effectifs pour les besoins en 1882		Effectifs que devraient, par suite, atteindre, en 1882, la réserve de la marine et la *Seewehr*.
	Pied de paix.	Pied de guerre.	
	—	—	—
Officiers de pont des divisions de matelots.	90	147	57
Sous-officiers, *id.*	720	1,546	826
Matelots des deux classes, *id.*	5,500	10,267	4,767
Officiers de pont des *Abtheilungen* de mécaniciens . .	130	304	174
Aides-mécaniciens, *id.* . . .	210	570	360
Élèves-mécaniciens, *id.*. . .	50	»	»
Sous-officiers, chauffeurs, *id.*	80	233	153
Chauffeurs, *id.*	800	2,131	1,331
Officiers de pont des *Abtheilungen* d'ouvriers	24	41	17
Aides, *id.*.	200	371	171
Ouvriers des deux classes, *id.*	600	698	98
Aides de lazaret	70	141	71
Élèves-payeurs.	50	108	58
Garde d'état-major de la marine	90	154	64
Officiers de pont magasiniers.	25	41	16
Aides-magasiniers	25	65	40
Cadets de marine.	100	»	»
Mousses	300	300	»
Ouvriers des ateliers d'habillement.	40	60	20

On a soin d'indiquer dans le texte du rapport que le personnel des torpilles est compris dans les chiffres ci-dessus et que le bataillon d'infanterie de marine et l'*Abtheilung* d'artillerie de mer ne figurent pas sur ce tableau, parce qu'aucune augmentation, ni aucune diminution ne doivent se produire dans cette partie des forces de la marine jusqu'en 1882. Nos lecteurs se rappellent d'ailleurs que, lors de la transformation de l'*Abtheilung* d'artillerie de mer en compagnies de matelots-artilleurs, on a pris l'engagement de rester dans les données du plan d'organisation de la flotte.

Par suite, si l'on ajoute au total des 9,605 hommes nécessaires, d'après le tableau, pour les besoins du pied de paix en 1882, l'effectif du bataillon d'infanterie de marine resté invariablement fixé à 1,068 hommes, et celui de l'artillerie de mer, qui était, d'après le budget pour

1877-1878 (précédant la transformation de ce corps) de 472 hommes[1], on trouve que l'effectif total du personnel militaire de la marine allemande sur le pied de paix sera, en 1882, de 11,145 hommes, non compris les médecins.

L'effectif pour le pied de guerre est, d'après le tableau précédent, de 18,053 et, celui des réserves, de 8,598 ; mais en l'absence de chiffres officiels répondant à la mobilisation du bataillon d'infanterie de marine et des *Abtheilungen* de matelots-artilleurs, nous ne pouvons, comme pour le pied de paix, indiquer un total général[2].

A défaut de cette indication, nous croyons intéressant de faire suivre ces chiffres des renseignements publiés, sur la mobilisation de la marine au début de la guerre de 1870-1871[3], dans l'ouvrage du grand état-major allemand.

Au 15 juillet, il y avait au service de la marine 6,204 hommes (y compris les officiers, cadets, officiers de pont et non combattants), répartis de la manière suivante :

Division d'équipages de la flotte	3,923
Division des chantiers (compagnie de mécaniciens et compagnie d'ouvriers)	918
Bataillon d'infanterie de marine (à cinq compagnies)	905
Artillerie de mer (une *Abtheilung* à trois compagnies)	458
Total	6,204

[1] Les quatorze officiers de l'artillerie de terre détachés dans l'artillerie de mer et compris dans ce chiffre, ayant été remplacés, au moment de la transformation, par le même nombre d'officiers de marine, le nombre de ces derniers se trouvera augmenté d'autant en 1882, mais l'effectif total restera le même.

[2] En ajoutant au chiffre de 18,053 les effectifs du bataillon d'infanterie de marine et de l'*Abtheilung* d'artillerie de mer qui sont indiqués plus loin pour la mobilisation de 1870, on arrive, pour l'effectif total du pied de guerre, au chiffre de 21,200, qui est un *minimum* par suite du développement pris par toutes les forces de la marine depuis cette époque.

Dans ce chiffre n'est pas compris l'effectif de l'artillerie destinée à la défense des côtes, service qui, d'après les *Jahresberichte* de Lœbell, pour 1878, récemment parues, serait actuellement assuré par vingt compagnies fournies par les 1er et 2e régiments d'artillerie à pied (Prusse orientale et Poméranie) et par le 9e bataillon de même arme (Schleswig-Holstein), qui reçoivent, à cet effet, une instruction spéciale. Il serait, d'après le même ouvrage, question de former, avec les douze compagnies du 2e régiment et du 9e bataillon d'artillerie à pied, un régiment d'artillerie de côtes (*Küsten-Artillerie-Regiment*) ; ces douze compagnies, portées à 250 hommes, donneraient, avec douze compagnies de landwehr créées au moment de la mobilisation, un effectif de 4,800 hommes. Afin de parer aux déficits qui se produisent toujours au moment d'une mobilisation et d'atteindre le chiffre de 5,000 hommes jugé nécessaire, on aurait l'intention d'affecter, en cas de guerre, *la compagnie d'essai* et *la compagnie d'instruction* (voir le n° 317 de la *Revue militaire de l'étranger*) au service de la défense des côtes, auquel d'ailleurs le 1er régiment d'artillerie à pied cesserait dorénavant d'être employé.

[3] La *Revue militaire de l'étranger* a parlé, dans son n° 41, des armements de la marine allemande en 1870.

L'effectif des réserves s'élevait à 12,940 hommes, mais sur ce chiffre 6,105 hommes étant absents à ce moment, le nombre de ceux qu'on pouvait incorporer immédiatement se réduisait à 6,835.

Dès le 15 juillet, on appela 500 matelots ayant servi ; le 16, fut prescrite la mobilisation de l'artillerie de mer et du bataillon d'infanterie de marine ; enfin, le 27 juillet, on appela les matelots de tous les contingents et les hommes soumis au service de la marine, jusqu'à la classe née en 1842.

Kiel était le lieu de convocation assigné ; par suite de la difficulté des communications entre ce port et les autres points de la côte et de l'intérieur du pays, les réserves dans certains corps n'étaient pas encore arrivées le 30 juillet.

Le bataillon d'infanterie de marine forma une compagnie de dépôt qui fut incorporée, au commencement d'août, dans un bataillon d'infanterie de marine de réserve dont un ordre, en date du 19 juillet, avait prescrit l'organisation.

L'artillerie de mer forma six compagnies à 251 hommes, dont quatre furent placées à Friedrichsort et deux à Wilhelmshaven. Le 4 août, on prescrivit une nouvelle augmentation ; trois compagnies de réserve à 148 hommes durent être créées. Des officiers et des hommes de l'artillerie de la landwehr, ces derniers tirés des VIIe et VIIIe corps d'armée, devaient servir à compléter ces formations.

En conséquence, l'effectif total de la marine allemande s'élevait, le 31 juillet 1870, à 10,382 hommes, répartis ainsi qu'il suit :

Division d'équipages de la flotte	5,824
Division des chantiers	1,411
Bataillon d'infanterie de marine (y compris une compagnie de dépôt et le bataillon de réserve, en voie de formation)	1,998
Artillerie de mer	1,149
Total	10,382

De plus, par un ordre de cabinet en date du 24 juillet, un appel avait été adressé aux volontaires en vue de créer un corps de *Seewehr* pour le service des torpilles offensives ; au mois d'août, 322 hommes y avaient déjà répondu.

La comparaison de ces chiffres avec ceux qu'on devrait atteindre, d'après le plan d'organisation de la flotte, si une mobilisation avait lieu en 1882, montre que le personnel aura plus que doublé à cette époque

et fait ressortir le développement très-considérable pris depuis 1870 par la marine allemande considérée dans son ensemble, développement dont nous essaierons de donner une idée dans le chapitre suivant de cette étude.

X. — Développement progressif de la marine militaire allemande.

Au moyen âge, la puissante confédération des villes hanséatiques disposait de forces maritimes pour la protection de sa marine marchande et la répression de la piraterie ; ses flottes eurent même à lutter contre le Danemark [1] ; mais plus tard, les Pays-Bas et le Danemark enlevèrent à la Hanse le monopole du commerce dans les mers du Nord. Pendant la guerre de Trente-Ans, la ligue hanséatique crut devoir observer la neutralité la plus rigoureuse et désarma même ses bâtiments de commerce. Aussi les ouvrages prussiens qui traitent de l'histoire de la marine de guerre allemande [2] se plaisent-ils à dater la naissance de la marine du nouvel empire du règne de Frédéric-Guillaume, le Grand-Électeur, lui attribuant ainsi une origine toute nationale.

Afin de développer le commerce du Brandebourg, ce prince avait fondé des colonies sur les côtes de Guinée et fait élever le fort de Friedrichsburg sur un territoire dont la prise de possession solennelle avait eu lieu le 1er janvier 1683. Tant pour protéger ces établissements que pour soutenir la lutte contre la Suède, le Grand-Électeur eut besoin d'une marine qu'il créa avec l'aide du Hollandais Raule et dont nous rappellerons en quelques mots l'histoire peu connue [3].

En juillet 1675, Frédéric-Guillaume prit tout d'abord à son service, pour quatre mois, 3 frégates hollandaises et 2 bâtiments plus petits sous les ordres de Raule, pour les employer contre la Suède. Des traités analogues furent passés en 1676, 1677 et 1678. Le 1er janvier 1679

---

[1] Afin de donner une idée de la puissance de la ligue, nous dirons que, d'après l'histoire du Danemark par Allen, la Hanse fit attaquer, en 1428, Copenhague, dont elle voulait s'emparer, par une flotte de 240 navires portant 12,000 hommes de débarquement ; cette attaque échoua d'ailleurs.

[2] *Kurze Geschichte der deutschen Kriegsmarine*, par le major von Crousaz ; *Die kurfürstlich-brandenburgische und die kaiserlich-deutsche Kriegsflotte*, par le major von Strantz, etc.

[3] Le Grand-Électeur avait épousé Louise-Henriette d'Orange et se trouvait, par suite, l'allié de la Hollande. — Friedrichsburg fut cédé à la Hollande par le roi Frédéric-Guillaume Ier en 1720 et, sous le nom de Hollandia, fit partie des possessions hollandaises des côtes de Guinée Par un traité en date du 25 février 1871, le gouvernement des Pays-Bas a cédé à l'Angleterre ses établissements de la Côte-d'Or.

fut conclue une convention d'après laquelle Raule mettait à la disposition du Grand-Électeur, pour six ans, 7 frégates et quelques petits transports qui, dans la guerre de succession d'Espagne, se rendirent jusque dans le golfe du Mexique. Un traité ayant été signé avec la ville d'Emden, qui reçut une garnison allemande, une nouvelle période commença, en 1684, pour la marine du Grand-Électeur. Raule, devenu directeur général de la marine, céda à ce prince, moyennant 110,000 thalers environ, 9 bâtiments, dont 3 devaient stationner à Kœnigsberg et 6 à Emden, avec une frégate de 50 canons prise précédemment aux Espagnols. Raule s'engageait, en outre, à tenir 16 bâtiments à la disposition du Grand-Électeur dans le port d'Emden. Ce fut là le point culminant de cette organisation éphémère.

Le roi Frédéric Ier, fils du Grand-Électeur (qui mourut le 29 avril 1688), laissa péricliter la marine de guerre ; sous Frédéric-Guillaume Ier, elle disparut complétement.

Aux traités de 1815, la Prusse reçut, en même temps que la Poméranie suédoise, quelques vaisseaux de guerre, mais ils restèrent sans emploi.

Plus tard, la Prusse, qui s'était mise habilement à la tête de l'union douanière, si connue sous le titre de *Zollverein*, étendit de plus en plus ses relations commerciales par mer, et la corvette *Amazone*, lancée en 1844, fut en conséquence chargée de montrer au loin son pavillon de guerre. Mais ce n'est qu'en 1848, au moment de la guerre avec le Danemark, qu'on ressentit vivement les inconvénients résultant de l'absence d'une flotte et qu'on résolut de combler cette lacune.

Au commencement de l'année 1848, la Prusse ne possédait, en effet, aucune organisation d'ensemble pour la marine militaire. Voici, d'après le major von Crousaz, les ressources maritimes dont elle disposait alors :

1° Du ministère du commerce et de l'agriculture relevait la corvette *Amazone* avec son équipage ;

2° Du ministère de la guerre dépendaient : le dépôt de marine de Stralsund, 2 canonnières récemment construites et la section de marine rattachée à l'*Abtheilung* de pionniers de la garde.

Mais bientôt ces forces plus que modestes reçurent un accroissement considérable et furent réunies sous une même autorité, celle du ministre de la guerre ; le prince Adalbert reçut le commandement en chef des bâtiments armés.

On jugera de l'activité déployée par les résultats déjà obtenus à l'automne de 1849, c'est-à-dire à peine un an et demi après le moment où l'on s'était mis à l'œuvre : la Prusse possédait à cette époque une petite flottille comprenant : la corvette à voiles *Amazone*, les 2 bâtiments à vapeur *Adler* et *Königin-Elisabeth* et 42 canonnières ; soit en tout 45 bâtiments de guerre, portant 97 canons et montés par 48 officiers et 1,753 hommes d'équipage.

Dans la Confédération germanique, les intérêts de l'Autriche, qui ne devait voir qu'avec une certaine appréhension la marine de l'Allemagne du Nord prendre de l'essor, et ceux du Hanovre, qui aurait désiré représenter la marine fédérale, étaient souvent en opposition avec les vues de la Prusse. Il s'ensuivait, disent les historiens prussiens, que les ressources destinées à l'organisation d'une marine allemande étaient gaspillées.

La Prusse se chargea, par suite, elle-même de constituer les forces maritimes qu'elle croyait utiles au développement de sa puissance, et c'est grâce à la sollicitude portée à la marine de guerre par le roi Frédéric-Guillaume IV que celle-ci put jouer un rôle appréciable sous son successeur, l'empereur actuel, dans la guerre contre le Danemark en 1864. La guerre de 1866 n'offrit à la marine aucune occasion de combattre[1].

A la suite de cette dernière guerre, qui, entre autres grands résultats, avait permis à la Prusse de conquérir les provinces côtières et de se placer à la tête d'une Confédération du Nord, cette puissance put songer à la création de forces navales répondant à la situation nouvelle. Aussi, en 1867, le gouvernement demanda-t-il un crédit extraordinaire pour développer la puissance maritime de la Confédération du Nord ; ce projet de loi était motivé par la nécessité de poursuivre les buts suivants : 1° protection du commerce maritime dans toutes les mers ; 2° défense des côtes du pays ; 3° augmentation de la puissance offensive de l'Allemagne. Le plan d'organisation de la flotte ayant pour objet de satisfaire à ces besoins fut approuvé par le Conseil fédéral et le Reichstag ; les crédits demandés furent accordés et l'administration de la marine se mit à l'œuvre.

La guerre de 1870-1871 aurait pu soumettre la marine de l'Allemagne

---

[1] Trois bâtiments de la marine allemande servirent toutefois à transporter les troupes du général von Manteuffel sur l'Elbe ; plus tard, leurs équipages prirent possession, sans résistance, à l'embouchure du Weser, de trois batteries armées de 41 pièces.

du Nord à de cruelles épreuves, mais la lutte continentale absorba les efforts des deux nations, et sans avoir joué un rôle important, les navires prussiens se tirèrent d'affaire à bon marché.

L'empire d'Allemagne sortit de cette guerre et entraîna la création d'une marine impériale unique et n'ayant d'autre chef que l'empereur[1]. Par suite, le but qu'on se proposait en 1867 avait pris de plus vastes proportions et il devint nécessaire d'adopter le nouveau plan d'organisation de la flotte, dont la mise à exécution ne sera terminée qu'en 1882.

Nous avons fait connaître, en 1873, année où il fut déposé, l'exposé des motifs de ce projet de loi[2]; ce document est toujours à consulter, car il présente encore un réel intérêt. En effet, il détermine les principes sur lesquels repose toute l'organisation maritime allemande; d'autre part, il fait ressortir les résultats obtenus au moyen des crédits affectés, jusqu'à cette époque, à la marine et signale les travaux qui restaient alors à accomplir pour atteindre le but poursuivi par le gouvernement.

L'augmentation et l'instruction du personnel de la marine étaient deux points spécialement visés dans le projet de loi.

Nous avons indiqué, dans un chapitre précédent, quels seront les effectifs de la marine allemande en 1882, lorsque le plan d'organisation de la flotte du 21 avril 1873 aura reçu sa complète exécution; sans revenir ici sur ce qui concerne les augmentations effectuées ou à effectuer, nous donnerons quelques renseignements au sujet des efforts faits pour développer l'instruction du personnel.

Nous les empruntons à un discours prononcé, dans la séance du Reichstag du 13 septembre 1878, par le général von Stosch, chef de l'Amirauté, en réponse à une interpellation qui lui était adressée sur le sinistre du *Grosser-Kurfürst*.

Ce naufrage, dans lequel un grand nombre de marins perdirent la vie, causa une douloureuse impression dans toute l'Allemagne[3] et fut

---

[1] Voir la *Revue* de juin dernier.

[2] Voir la *Revue militaire de l'étranger*, n° 100 (1er semestre 1873).

[3] L'effet produit fut d'autant plus grand que, peu de jours avant, des députations du Conseil fédéral et du Reichstag s'étaient rendues à Kiel pour assister, le 13 mai, au lancement de la corvette cuirassée *Baiern* et pour juger des progrès accomplis par la marine allemande. La députation du Reichstag, ayant à sa tête le baron von Stauffenberg, vice-président du Reichstag, avait d'abord visité Lübeck; à bord du *Grille*, elle avait assisté à une parade des bâtiments de la flotte stationnés à Kiel; l'opération du lancement de la *Baiern* avait parfaitement réussi, et la députation s'était enfin rendue par mer de Kiel à Wismar avant de rentrer à Berlin. Les journaux cessaient à peine de publier le récit des fêtes qui avaient eu lieu à l'occasion de ce voyage, lorsqu'ils annoncèrent le sinistre du *Grosser-Kurfürst*.

l'occasion de nombreuses attaques dirigées contre l'administration de la marine. Sans nous occuper des critiques formulées outre-Rhin au sujet du système suivi pour le développement de la marine par le général von Stosch, chef de l'Amirauté, nous dirons simplement que cette question, qui a déjà amené la retraite de plusieurs hautes personnalités de la marine, souleva un émoi dont la presse allemande fut alors et est encore souvent l'écho. Le sinistre du *Grosser-Kurfürst* provoqua au Reichstag, ainsi que nous le disions tout à l'heure, une interpellation qui amena à la tribune le chef de l'Amirauté. Ce qu'on va lire est une analyse fidèle de son discours ; nous nous sommes abstenus d'y rien ajouter, mais, par contre, nous n'avons relevé que les points se rapportant directement à notre étude :

En 1871, la marine allemande ne possédait qu'un chiffre minime d'officiers, d'hommes et de bâtiments. A la suite de la guerre, on disposa de ressources plus abondantes et il fut possible de développer les forces maritimes, mais cette extension, ces augmentations en bâtiments et en hommes, ne pouvaient s'effectuer que peu à peu. Il fallut procéder avec lenteur aux constructions navales, afin de mettre l'industrie allemande à même d'y prendre part.

L'augmentation du personnel n'était pas une moins lourde tâche : la marine, forcée d'incorporer chaque année un plus grand nombre d'hommes et d'élever aussi, chaque année, le chiffre de ses officiers et de ses sous-officiers, ne possédait pas, comme d'autres marines, des cadres solides et ne disposait pas d'une longue durée de service. Les hommes servent deux ans et huit mois ; surtout dans le cas où ils sont destinés à être employés dans les stations navales, ils doivent apprendre, dans les huit premiers mois, tout ce qui est nécessaire pour le métier qu'ils auront à faire durant les deux années qu'ils passeront au loin. Il faut donc que, pendant ces huit mois, l'instruction militaire marche de front avec l'apprentissage du service de matelot à bord des bâtiments; cette dernière instruction est elle-même double, car les hommes doivent être dressés à la fois pour servir soit à bord des bâtiments employés dans les stations navales, soit à bord des grands navires de guerre et des cuirassés dont ils auraient à constituer les équipages en cas de guerre.

Ce temps d'instruction est court; c'est, en effet, au 1er octobre que les bâtiments doivent partir pour les stations navales; la saison d'été est donc consacrée à apprendre aux hommes le service à bord des

bâtiments cuirassés. En Allemagne, le climat ne permet la navigation que pendant l'été; on n'y possède d'ailleurs ni le personnel, ni les ressources nécessaires pour entretenir, comme dans toutes les autres marines, une escadre destinée à former des officiers et des hommes.

Si des difficultés existent en ce qui concerne les hommes, elle se font aussi sentir pour les sous-officiers; le général von Stosch a peut-être demandé à ces derniers plus qu'on ne faisait antérieurement et a exigé d'eux qu'ils fussent de vrais militaires. Naturellement, ces exigences ont éloigné un certain nombre des sous-officiers qui avaient servi dans des conditions différentes. Lorsque le général von Stosch est devenu chef de l'Amirauté, on incorporait annuellement 50 à 75 mousses et l'opinion générale, confirmée d'ailleurs par l'expérience, était que de leurs rangs sortaient les plus détestables sujets de la marine; il n'y en avait peut-être que 8 à 10 qui fussent aptes à devenir sous-officiers. Actuellement le système est changé; on a pu porter à 150 le nombre des mousses incorporés, et au lieu d'avoir, comme précédemment, 7 p. 100 de sujets aptes à être sous-officiers, on en trouve 75 p. 100.

Il faut plusieurs années pour former un sous-officier; car, pour qu'il possède l'instruction technique voulue, il est nécessaire qu'il ait un certain temps de navigation.

Le manque de sous-officiers résultant du changement de système s'est donc vivement fait sentir; mais, chaque année, on voit disparaître ces inconvénients et ressortir les avantages des mesures adoptées.

L'instruction des officiers étaient encore une question plus délicate, dans les conditions où l'on se trouvait; tous les officiers seraient d'accord avec le général von Stosch pour dire qu'autrefois on s'en occupait peu; c'était à chacun de développer ses connaissances; aussi a-t-il été difficile de faire accepter le système actuel dont les exigences sont tout à fait colossales (*sic*). C'est sans doute à ce fait qu'il faut attribuer, en partie, la passion qui s'est manifestée dans la presse. Le général von Stosch déclare qu'il n'a aucune responsabilité par rapport aux officiers qui commandent en ce moment; il ne veut pas dire par là qu'ils sont mauvais ou incapables; mais ce qu'ils savent, ce qu'ils font bien, ce n'est pas à lui qu'ils le doivent. Ce qu'il peut dire, c'est que les officiers ont été embarqués d'une manière régulière pendant les sept dernières années, qu'ils ont fait des voyages plus longs et ont eu à lutter dans une plus large mesure contre les éléments que par le passé, et qu'enfin la science nautique a fait des progrès pendant cette période.

Tel est le système que le chef de l'Amirauté qualifie de situation imposée par la force des choses (*Zwangslage*).

Dans une couple d'années, les effectifs des officiers auront aussi été complétés et les jeunes officiers posséderont le degré d'expérience qu'exige le rôle important qu'ils ont à remplir.

Voilà quelles sont, au point de vue de l'organisation de la marine militaire allemande, les parties du discours ministériel qui nous paraissent les plus importantes à retenir. Il est utile de rapprocher de ce rapide aperçu du developpement progressif de la flotte allemande l'indication des sommes consacrées aujourd'hui par l'empire aux dépenses de sa marine.

Le budget de la marine, comme celui de la guerre, comprend, depuis l'année 1877, une période de douze mois, courant du 1er avril d'une année au 31 mars de l'année suivante. On avait établi pour le premier trimestre 1877 un budget particulier, dont les chiffres ont été applicables jusqu'au moment où l'exercice 1877-1878 a été voté par les Chambres. Le tableau suivant donne, en marcs, les crédits votés pour l'exercice 1878-1879, période à laquelle se rapportent les effectifs du personnel indiqués précédemment.

Dépenses courantes.

		Marcs.
45.	Amirauté	470,652
46.	Bureau hydrographique	127,430
47.	Observations de la marine allemande	181,130
48.	Intendances des stations	135,120
49.	Service de la justice	17,940
50.	— de l'aumônerie	35,353
51.	Personnel militaire	4,689,281
52.	Armement des bâtiments de guerre et des transports	3,806,390
53.	Subsistances	2,402,270
54.	Habillement	106,385
55.	Casernement	638,143
56.	Indemnités de logement	390,000
57.	Hôpitaux	431,214
58.	Transports et routes	299,000
59.	Instruction	113,111
60.	Constructions	8,846,671
61.	Artillerie	1,024,660
62.	Service des torpilles	201,325
63.	Pilotage, phares, etc.	121,925
64.	Dépenses diverses	72,500
	Dépenses extraordinaires une fois faites (chapitre 7)[1]	17,919,800
	Totaux	42,030,320

[1] Ces dépenses avaient pour objet : la construction de casernes, de l'arsenal de Dantzig, des établissements de la marine à Ellerbeck (près Kiel), de navires de guerre, phares, etc. ;

Le budget de la marine s'élevait donc, pour l'année 1878-1879, à 42,030,320 marcs, soit à 52,537,920 fr[1].

Dans la séance du 12 mars 1878, où ce vote eut lieu, le Reichstag adopta la résolution suivante.

---

les armements de navires neufs et les expériences de tir; la création d'un matériel de torpilles; l'établissement de sémaphores allemands; l'ouverture d'une deuxième entrée du port à Wilhelmshaven; les travaux pour creuser les bancs d'Adler (entre Rügen et Bornholm), etc.

Un crédit de 15,118,226 marcs était en outre voté, dans ce chapitre, pour rembourser des dépenses faites par avance pendant un exercice antérieur.

[1] Les crédits demandés, cette année, pour la période 1879-1880 s'élevaient à 26,767,701 marcs pour les dépenses courantes et à 21,590,010 pour les dépenses une fois faites; le total était donc de 48,357,711, soit 60,417,139 fr.

Un certain nombre de ces crédits ont été refusés lors de la discussion, entre autres ceux ayant trait à une augmentation du nombre des sous-officiers et des hommes du bataillon d'infanterie de marine.

Nous saisissons cette occasion pour signaler à nos lecteurs les modifications apportées par ce nouveau budget aux effectifs du personnel militaire indiqués au début de la présente étude :

L'effectif des *officiers de marine* est augmenté de 20 lieutenants.

Les *divisions de matelots* sont augmentées de 3 aspirants-payeurs, 8 *Feldwebel*, 4 *Vice-Feldwebel*, 15 sous-officiers de première classe et 22 de seconde classe, 70 matelots de première et 211 de seconde classe. Les 8 *Feldwebel* et 10 des nouveaux sous-officiers de première classe doivent combler les vides produits dans la garde d'état-major de la marine appelée à disparaître progressivement. Les 4 *Vice-Feldwebel* sont destinés aux compagnies de matelots-artilleurs.

Les *divisions des chantiers* sont augmentées de 95 mécaniciens et chauffeurs, savoir : 22 aides-mécaniciens, 12 sous-officiers chauffeurs et 61 chauffeurs.

L'effectif de la *garde état-major de la marine* est diminué de 33; ce personnel doit en effet être supprimé peu à peu; pour chacune des vacances qui s'y produisent, il doit être nommé soit, dans les divisions de matelots, un *Wachtmeister* (ayant rang de *Feldwebel*) ou un *Wachtmeistermaat* (ayant rang de sous-officier de première classe) pour la police à bord, soit un agent (*Schützmann*) pour la surveillance dans les chantiers. Dans les divisions de matelots il a été créé, ainsi qu'on vient de le voir, dix-huit emplois de *Wachtmeister* et de *Wachtmeistermaate;* mais le gouvernement n'a pas cru nécessaire de proposer immédiatement de remplir les quinze emplois, demeurés vacants, par l'incorporation d'agents destinés à faire la police dans les chantiers; cette question a été réservée pour le budget de 1880-1881.

L'effectif figurant au titre du *service des torpilles* subit également une augmentation importante; il s'accroît de : 2 lieutenants torpilleurs, 1 premier maître torpilleur, 2 seconds maîtres torpilleurs, 1 ingénieur et 1 sous-ingénieur des torpilles; 1 premier maître mécanicien (*Obermechaniker*) et 2 seconds maîtres mécaniciens (*Mechaniker*); 2 premiers aides-torpilleurs et 2 aides-torpilleurs; 2 premiers aides-mécaniciens (*Obermechanikermaate*) et 2 aides-mécaniciens (*Mechanikermaat*).

Ces dénominations de mécaniciens, qui apparaissent pour la première fois, dans le budget, au titre du service des torpilles, se rattachent à une création toute récente, celle d'un *corps d'ingénieurs des torpilles*, prescrite par un ordre de l'empereur en date du 8 juillet dernier, et sur laquelle nous devons donner quelques détails. Ce corps, destiné à servir de personnel auxiliaire pour l'emploi, la conservation et la mise en état des torpilles, est assimilé jusqu'à nouvel ordre au corps des ingénieurs mécaniciens de la marine; la hiérarchie de ce personnel, qui a l'état de soldat, comprend des ingénieurs en chef, ingénieurs et sous-ingénieurs des torpilles ayant le rang de capitaine-lieutenant, lieutenant et sous-lieutenant de marine. Sous les ordres des ingénieurs des torpilles sont placés des premiers et seconds maîtres mécaniciens ayant rang d'officier de pont de première et de deuxième classe; des premiers aides et aides-mécaniciens ayant rang de premier aide et aide.

Une note du budget indique que les dépenses résultant de la nouvelle organisation seront compensées par la suppression de 100 ouvriers des divisions des chantiers sur les données primitives du plan d'organisation de la flotte.

Dans le *personnel des constructions maritimes* figurent en plus 1 ingénieur en chef pour les constructions de navires et 1 ingénieur pour les constructions de machines.

Enfin, le *personnel technique d'artillerie* est augmenté de 2 capitaines et, par contre, diminué de 2 lieutenants.

« Le chancelier de l'empire est prié de joindre au budget de la marine pour 1879-1880 un rapport où seront indiquées les sommes déjà consacrées, depuis 1873, pour des dépenses extraordinaires et celles qui seront encore nécessaires pour la mise à exécution du plan d'organisation de la flotte arrêté en 1873; ce document devra faire ressortir les différences entre les prévisions du plan et les dépenses totales. »

Nous tirons de ce rapport, qui a été établi à la date du 12 mars 1879, les renseignements ci-après:

Sommes consacrées à la mise à exécution du plan d'organisation de la flotte, depuis 1873 jusqu'à l'année 1877-1878 inclusivement..... Marcs	119,258,024
Sommes encore nécessaires de 1878-1879 jusqu'en 1882-1883.....	116,193,625
Total.....	235,451,649
Dépenses prévues par le plan d'organisation de 1873	218,437,500
Il y aura donc un excédant de dépenses de.....	17,014,149
En estimant les dépenses ayant trait à des sujets non prévus au plan d'organisation de la flotte[1] à.....	11,647,811
L'excédant de dépenses reconnu aujourd'hui nécessaire pour la mise à exécution du plan de 1873 se réduit donc à..... Marcs	5,366,338

Voici maintenant quelques renseignements qui permettront d'envisager encore, sous d'autres faces, la grandeur des efforts faits par l'Allemagne, depuis 1867, pour la création de sa marine. Empruntées pour la plupart à des sources officielles, ces dernières données ont trait surtout aux développement et à l'amélioration des ports de guerre ainsi qu'à l'augmentation du nombre des navires.

Le rapport (déjà cité précédemment) du chancelier de l'empire, en date du 12 mars 1879, contient les détails suivants sur les dépenses de construction relatives aux ports militaires de Wilhelmshaven, Kiel et Dantzig, ainsi que sur l'époque à laquelle seront terminés ces travaux.

Les frais pour l'achèvement des établissements maritimes de Wilhelms-

[1] Ces dépenses sont les suivantes : 8,030,000 marcs de supplément de crédits pour la création d'une deuxième entrée au port de Wilhelmshaven; 587,981 marcs pour les sémaphores allemands; 1,778,830 marcs pour l'armement avec le fusil modèle 1871; 251,000 marcs pour divers travaux d'approfondissement; 1,000,000 de marcs pour relever le *Grosser-Kurfürst*.

haven étaient estimés à 9,387,000 marcs par le plan d'organisation de la flotte. Dans ce total n'étaient pas comprises les sommes nécessaires à la création d'une deuxième entrée du port, dont la nécessité ne fut reconnue qu'après l'adoption du plan; mais, par contre, un crédit de 1,200,000 marcs pour la construction d'un bassin de radoub y figurait; comme on a renoncé à ce dernier projet en consacrant le crédit qui y était affecté à la création de la deuxième entrée du port, la somme indiquée plus haut pour les points prévus au plan d'organisation se réduit à 8,187,000 marcs.

On estime, dès à présent, que les dépenses dépasseront la somme qu'on vient de mentionner; des crédits seront encore demandés à cet effet aux budgets de 1880-1881 et de 1881-1882; dans la dépense totale, seront compris 300,000 marcs pour des travaux, non prévus dans le plan d'organisation, à exécuter à l'île de Wangeroog.

On pense que les travaux pourront être terminés pendant l'exercice budgétaire 1881-1882.

Quant à la création de la deuxième entrée du port, 10,200,000 marcs furent tout d'abord jugés nécessaires; on reporta dans ce but deux crédits, s'élevant ensemble à 6,150,000 marcs, destinés primitivement, l'un au bassin de radoub, qu'on a renoncé à construire à Wilhelmshaven, ainsi qu'on vient de le voir, et l'autre à la construction du canal de la Frise orientale dont il sera question plus loin. L'exécution de ce projet entraînera, par rapport aux prévisions du plan d'organisation de la flotte, une augmentation de dépenses de 8,030,000 marcs.

On a commencé à travailler à cette partie du pont en 1875; l'achèvement de l'écluse, des autres travaux spéciaux ainsi que la jonction de la deuxième entrée avec le chenal du port et les chantiers, pourront avoir lieu en 1883; mais c'est en 1885 seulement qu'il sera possible d'obtenir la profondeur d'eau nécessaire et de terminer l'ensemble.

A Kiel, les dépenses pour la création des établissements maritimes d'Ellerbeck étaient estimées à 37,221,000 marcs.

On avait dû faire entrer en ligne de compte certains établissements jugés indispensables pour rendre, en cas de guerre, la marine allemande indépendante de l'étranger. Grâce, d'une part, aux progrès réalisés par l'industrie nationale et, d'autre part, à l'extension donnée aux établissements de Wilhelmshaven, on a pu renoncer à l'exécution d'une partie des constructions projetées dans le plan d'organisation de la

flotte. Les frais de construction étant d'ailleurs restés au-dessous des prévisions, il en resulte qu'il y aura une réduction de dépenses de 6,470,000 marcs par rapport au projet.

L'achèvement complet des travaux aura lieu vraisemblablement pendant l'exercice 1881-1882[1].

A Dantzig, un crédit de 9,210,900 marcs était affecté à l'appropriation des chantiers. On pourra réaliser une économie de 350,000 marcs sur certains points prévus au plan de 1873, mais, par contre, la construction d'un dock flottant en fer nécessite un crédit supplémentaire, et 968,000 marcs ont été demandés dans ce but au budget de 1879-1880.

On pense que tout sera achevé à la fin de l'exercice 1881-1882.

Le rapport du chancelier de l'empire, auquel sont empruntés les chiffres qui précèdent, traite aussi la question de la création du canal, dit de la Frise orientale, dont le but sera de réunir l'Ems à la Jade, en passant par Aurich[2]. Les frais devaient être supportés, pour la partie comprise entre Emden et la frontière prusso-oldenbourgeoise près de Sande, par la Prusse, et de ce point à Wilhelmshaven, par l'empire. Une partie des fonds alloués par l'empire a été reportée sur la deuxième entrée du port de Wilhelmshaven. Des travaux préparatoires, tels que des nivellements, ont seuls encore été mis à exécution. Les fonds restés disponibles sur les crédits accordés en 1876-1877 seront employés, pendant la période bubgétaire 1879-1880, à couvrir en partie les frais d'acquisition du terrain; d'autres crédits seront demandés de 1880 à 1883 pour la construction même du canal.

Dans cette revue sommaire des grands travaux actuellement exécutés ou projetés, il convient de ne point passer sous silence un autre projet de canal des plus importants au sujet duquel les avis semblent fort partagés en Allemagne; ce canal relierait la mer du Nord à la mer Bal-

---

[1] D'après la *Gazette de Cologne* du 27 décembre 1878, les grands travaux entrepris à Ellerbeck étaient presque terminés dès cette époque ; il ne restait à finir que des magasins, des bureaux et l'habitation du directeur supérieur; depuis, le même journal a fait connaître, dans son numéro du 11 juillet, que les docks avaient été entièrement livrés à leur usage le mois précédent.

[2] D'après le plan de 1873, l'objet de ce canal est d'établir avec les centres industriels de la Westphalie une communication facile et économique pour le transport des charbons, des canons, des produits de l'industrie métallurgique et du matériel nécessaire à la construction des navires ; son rôle serait particulièrement important dans le cas où la navigation, le long des côtes, serait interrompue par un blocus. Il devait, d'après les projets, avoir 2 mètres de profondeur d'eau et environ 9 mètres de largeur.

tique[1]. Voici les renseignements que donnait à cet égard la *Gazette de Cologne* du 5 août 1877 :

« La construction de ce canal devait, d'après les plans primitifs, s'effectuer en huit années et, suivant les idées exprimées, son exécution devait entraîner l'existence, soit à St-Margarethen, soit à Brunsbüttel, d'une nouvelle place fortifiée, se reliant aux travaux de défense de l'embouchure de l'Elbe, et celle d'une station maritime protégée par cette place.

« La situation de la marine allemande sur la mer Baltique et sur la mer du Nord, après l'achèvement de ce canal, serait, au point de vue de la défensive aussi bien que de l'offensive, assez forte pour qu'aucun adversaire maritime ne puisse espérer disputer à l'Allemagne, avec quelque succès, soit la possession de la partie orientale de la mer du Nord et de la moitié occidentale de la mer Baltique, soit celle du grand ou du petit Belt et même du Sund, c'est-à-dire de toutes les voies donnant accès à cette mer intérieure. »

Cette année encore, plusieurs feuilles prussiennes cherchèrent à faire ressortir la très-grande importance que, suivant elles, on attacherait en haut lieu à l'exécution de ce canal, la défense des côtes allemandes étant condamnée à rester divisée jusqu'à la création d'une communication de ce genre entre les mers Baltique et du Nord. Le Reichstag s'était prononcé en faveur du projet dans ses séances du 2 juin 1869 et du 14 mai 1870. Ce qui a retardé les travaux serait, dit-on, la difficulté de faire le tracé du canal, de manière à tenir compte le plus possible des intérêts stratégiques et commerciaux, sans trop augmenter les frais[2].

Malgré ces retards, la *Gazette de l'Allemagne du Nord* du 4 avril dernier affirmait que le projet n'était pas abandonné. Cependant, il est à noter que le maréchal de Moltke ne s'est pas montré grand partisan de la construction de ce canal; dans la séance du Reichstag du 23 juin 1873, après avoir indiqué le peu d'avantages commerciaux et militaires qu'il voyait dans l'exécution du projet, le chef de l'état-major a terminé son discours en disant que, si l'on voulait consacrer une somme de

---

[1] La *Revue* a parlé à diverses reprises de ce canal.

[2] D'après les *Mittheilungen* de Petermann (24e vol., 1878, II), des difficultés spéciales résulteraient de certaines conditions imposées : 10 mètres de tirant d'eau et des écluses seulement aux deux extrémités.

40 à 50 millions de marcs à la marine, il proposerait de créer une seconde flotte plutôt que de construire le canal [1].

L'Allemagne n'a pas fait des efforts moins considérables pour augmenter le nombre de ses navires de guerre; c'est ce que nous allons essayer de montrer par un aperçu succinct du développement pris depuis quelques années par la flotte du nouvel empire.

Une notice publiée par la *Gazette de Cologne*, à la date du 20 septembre 1877, résumait de la manière suivante les étapes de cette marche progressive :

« L'accroissement du nombre de ses navires, réalisé en 1877 par la marine militaire allemande, semble donner de l'intérêt à un coup d'œil rétrospectif sur les divers degrés de développement qu'elle a successivement atteints.

« La première tentative faite pour créer une puissance maritime réelle à la Prusse date du commencement de la régence du prince Guillaume de Prusse, l'empereur actuel. C'est à cette époque que remontent les canonnières de première et de deuxième classe, les quatre plus anciennes corvettes à batterie couverte *Arcona*, *Gazelle*, *Vineta* et *Hertha*, et les deux corvettes à batterie barbette *Nymphe* et *Medusa*.

« A la deuxième période, qui commence en 1864, appartiennent la corvette à batterie couverte *Elisabeth*, les corvettes à batterie barbette *Augusta* et *Victoria*, les frégates cuirassées *König-Wilhelm*, *Kronprinz* et *Friedrich-Karl*, les bâtiments cuirassés *Arminius* et *Prinz-Adalbert* [2], et, au point de vue de l'époque où leur construction a commencé, la corvette cuirassée *Hansa* et les frégates cuirassées *Grosser-Kurfürst*, *Friedrich-der-Grosse* et *Preussen*.

« Dans la dernière période, qui commence en 1871, on a terminé les quatre derniers navires qui viennent d'être cités et jusqu'en septembre 1877, 5 frégates cuirassées, 1 corvette cuirassée, 6 corvettes à batterie couverte et 3 corvettes à batterie barbette, 2 canonnières du modèle de l'*Albatross*, 1 aviso du plus grand modèle (le *Hohenzollern*, dont la force est de 3,000 chevaux, et qui porte 125 hommes d'équipage), 1 canonnière cuirassée et 2 bateaux-torpilles; de plus, 2 corvettes cuirassées ont été lancées. »

---

[1] *Reden des Abgeordneten Grafen von Moltke*. 1867-1878. — Berlin, 1879.

[2] Ce navire a été rayé de la liste des bâtiments de la flotte en vertu d'un ordre du 22 mai 1878 et ne doit pas être confondu avec la corvette du même nom, sur laquelle le prince Henri de Prusse, fils du prince impérial d'Allemagne, fait actuellement le tour du monde.

D'après l'*Annuaire de la marine allemande* pour 1879, voici le nombre et le classement des navires qui constituaient la flotte de l'empire à la date du 1er décembre 1878 :

a) Navires de combat : 8 frégates cuirassées, y compris le *Grosser-Kurfürst*[1]; 5 corvettes cuirassées (dont une en construction).

b) Croiseurs : 10 corvettes à batterie couverte (dont une en construction); 5 corvettes à batterie barbette, 2 canonnières de la classe *Albatross*[2]; 7 canonnières de 1re classe.

c) Garde-côtes : 1 bâtiment cuirassé, 9 canonnières cuirassées (dont trois en construction); 11 bâtiments pour le service des torpilles, 4 canonnières de 2e classe.

d) Avisos : 7 (dont deux en construction).

e) Transports : 2.

f) Navires-écoles : 2 vaisseaux de ligne (écoles d'artillerie, dont un en construction); 1 frégate à voiles, 2 corvettes à batterie couverte, 2 corvettes à batterie barbette, 3 bricks à voiles.

g) Navires pour le service des ports : 9 navires à vapeur, 3 bâtiments-casernes, 6 navires-pilotes et feux flottants.

Le total des canons pour l'ensemble de ces bâtiments s'élève, d'après les indications de l'*Annuaire*, à 513.

Depuis la publication de l'*Annuaire*, dont provient cette énumération, ont été lancés :

Le 21 décembre 1878, la canonnière cuirassée *Camäleon*, dans les chantiers de la Société « Weser », à Brême;

Le 13 mai 1879, l'aviso *Habicht*, dans les chantiers de F. Schichau, à Elbing;

Le 4 septembre, la corvette à batterie couverte *Gneisenau*, dans les chantiers impériaux de Dantzig.

---

[1] Une convention a été passée entre le gouvernement allemand et une Société, à la tête de laquelle se trouve un M. Leutner, pour le relèvement, moyennant 1 million de marcs, du *Grosser-Kurfürst*, sombré près de la côte d'Angleterre ; les travaux, qui devaient être terminés le 1er août 1879, n'ayant pas abouti, la *Metzer Zeitung* du 8 annonçait que, bien qu'il n'y ait pas beaucoup de chances d'arriver à une solution favorable, les délais avaient été prolongés par l'Amirauté. D'après un article récent de la *Gazette de l'Allemagne du Nord*, la *Gazette du Weser* aurait appris de la *meilleure source* que le *Grosser-Kurfürst* ne pourrait, en tous cas, être relevé cette année, et que tous les travaux allaient être suspendus pendant l'hiver. Enfin, une correspondance de Kiel, publiée par la *Gazette de Cologne* du 23 novembre, confirme ces nouvelles et ajoute qu'on ne sait encore si l'administration de la marine sera disposée à proroger le contrat pour un temps indéterminé.

[1] Par une décision en date du 7 mai 1872, les bâtiments *Albatross* et *Nautilus*, précédemment dits avisos, ont pris la dénomination de canonnières de la classe *Albatross* ; les deux classes de canonnières déjà existantes ont conservé leurs appellations.

Le 13 septembre, la canonnière cuirassée *Krokodil*, dans les chantiers de la Société « Weser », à Brême;

Le 14 septembre, la corvette à batterie couverte *Stein*, dans les chantiers de la Société « Vulcan », à Bredow, près Stettin;

Le 8 octobre, l'aviso *Möwe*, dans les chantiers de F. Schichau, à Elbing;

Enfin, le 15 novembre, le vaisseau-école d'artillerie *Mars*, destiné à remplacer le *Renown*, a été lancé dans les chantiers impériaux de Wilhelmshaven.

Indiquons sommairement, comme nous l'avons fait pour le personnel, quel sera l'effectif des navires de guerre lorsque le plan d'organisation de 1873, successivement amendé, aura été mis entièrement à exécution, ce qui doit avoir lieu en 1882.

Ce plan avait fixé de la manière suivante le nombre et l'espèce des bâtiments que devait posséder, à cette époque, la marine militaire:

23 navires cuirassés (8 frégates, 6 corvettes, 7 monitors, 2 batteries flottantes);

20 corvettes de diverses grandeurs (y compris celles destinées à l'instruction);

6 avisos;

18 canonnières (y compris celles employées pour les travaux hydrographiques);

2 vaisseaux-écoles d'artillerie;

3 bricks à voiles;

28 bateaux-torpilles (10 grands et 18 petits).

Il avait été d'ailleurs expressément déclaré que le nouveau plan de construction de la flotte restait susceptible de changements, selon ce qu'indiqueraient ultérieurement les leçons de l'expérience, car on admettait d'avance comme probable qu'on reconnaîtrait la nécessité de modifier sur certains points le programme adopté.

Ces prévisions se réalisèrent et le rapport du chancelier, auquel nous avons déjà fait plusieurs emprunts, fait connaître que les changements suivants ont été apportés aux dispositions primitives:

1° 13 canonnières cuirassées remplacent 5 monitors destinés principalement à défendre la baie de la Jade et les embouchures du Weser et de l'Elbe. Des expériences concluantes ont démontré que, par suite du développement donné à l'emploi des torpilles, et particulièrement des torpilles offensives, il était préférable de substituer, dans la défense

des côtes, aux lourds vaisseaux cuirassés, des navires de dimensions moindres, plus faciles à manœuvrer, armés d'un canon de fort calibre et munis d'une cuirasse épaisse. Ces derniers qui, avec les torpilles, peuvent défendre efficacement les côtes et les embouchures des fleuves, sont en même temps capables d'entreprendre de petites expéditions sans trop s'éloigner des ports et, dans le cas où ils ont affaire à des forces supérieures, ils sont à même de se retirer dans des endroits où les vaisseaux ennemis à grand tirant d'eau ne pourraient les poursuivre. Ce système présente en outre l'avantage de mieux diviser les moyens de défense, et la perte d'une canonnière est évidemment bien moins sensible, financièrement parlant, que celle d'un monitor, en raison de la différence considérable dans le prix de revient[1];

2° On abandonne le projet de construire deux batteries cuirassées flottantes, par suite des résultats que donnent les torpilles offensives;

3° On remplace vingt des bateaux-torpilles à construire par des canots-torpilles attachés aux navires de guerre. On n'a, depuis 1873, construit qu'un bateau-torpille de chaque classe, le *Zieten* et le *Ulan*. Par suite de considérations tant militaires qu'économiques, il semble préférable de confier directement aux navires de guerre des modèles existants l'emploi des torpilles automobiles, en donnant à ces bâtiments des canots construits spécialement dans ce but.

Le premier des motifs invoqués à l'appui du plan d'organisation de la marine allemande de 1867 est, ainsi que nous l'avons vu, la nécessité de protéger le commerce allemand dans toutes les mers; les obligations résultant de ce fait se sont accrues en même temps que la puissance de l'Allemagne. Aujourd'hui, en effet, non-seulement les nationaux qui, fixés à l'étranger, avaient conservé un lien de relations avec la mère-patrie, mais ceux aussi qui s'étaient absolument séparés en fait de l'empire allemand, viennent rechercher son appui pour leurs établissements commerciaux.

L'hiver dernier, la *Gazette de Kiel* publia une comparaison intéressante à ce point de vue entre le nombre des navires chargés de la protection des intérêts et du commerce allemand en 1873 et au commencement de 1879.

---

[1] Les crédits qui auraient été déjà votés pour les cinq monitors ont été affectés à la construction de onze canonnières cuirassées; c'est ainsi qu'au budget pour 1879-1880 les canonnières cuirassées désignées par les lettres de G à L remplacent les monitors prévus sous les lettres D et E.

En 1873, on ne comptait que 5 bâtiments en dehors des eaux allemandes; encore trois d'entre eux étaient-ils stationnés d'une manière temporaire en Orient, en prévision des complications qui pouvaient survenir; les équipages s'élevaient à un effectif de 1,216 hommes, dont 43 officiers.

Au commencement de 1879, 13 navires étaient employés à l'extérieur : dans la Méditerranée, dans l'Asie orientale, en Australie, aux Antilles; ils avaient à bord 2,871 hommes d'équipage, dont 113 officiers. Les bâtiments de guerre qui représentaient l'Allemagne dans l'Asie orientale s'étaient augmentés de six, depuis 1873, pour la protection du commerce et la répression de la piraterie. La station d'Australie, à laquelle deux navires étaient attachés, avait été créée depuis 1873. La station des Antilles a remplacé, à peu près dans son but, celle qui existait dans l'Amérique du Sud en 1873. Dans la Méditerranée, au lieu d'une escadre envoyée à titre purement temporaire en 1873, une canonnière stationnait en permanence, dans les premiers mois de 1879, de sorte que là aussi on pouvait compter un bâtiment de plus[1].

En résumé, il y avait, au commencement de 1879, 10 navires de plus envoyés à l'extérieur qu'en 1873 : 1 corvette cuirassée, 3 corvettes à batterie couverte, 3 corvettes à batterie barbette, 1 aviso et 2 canonnières : le personnel répondant à cette augmentation était de 1,656 hommes, dont 71 officiers.

La marine allemande est, ainsi qu'on vient de le voir, activement employée à protéger au dehors les intérêts des sujets de l'empire; deux exemples vont montrer qu'elle saisit avec empressement l'occasion de se manifester par des coups de vigueur, lorsqu'elle trouve l'occasion et

---

[1] Voici d'ailleurs, par ordre alphabétique, les noms et, d'après les derniers renseignements publiés, les emplacements des bâtiments allemands actuellement en cours de voyage :

La canonnière *Albatross*, qui rentre en Allemagne, était le 4 novembre à Sydney ;

La corvette *Bismarck* est partie le 3 octobre de Sydney pour les îles Tonga et Samoa ;

La canonnière *Cyclop* est arrivée le 13 septembre à Wladiwostok (province russe du littoral du Pacifique) ;

La corvette *Freya* est arrivée le 8 novembre à Madère et a dû en repartir le 11 pour Montevideo ;

La corvette cuirassée *Hansa* était le 30 septembre à Callao (Pérou) ;

La canonnière *Hyäne* est arrivée le 2 novembre à Porto-Grande (îles du Cap-Vert) et a dû en repartir le 4 pour Montevideo ;

L'aviso *Loreley* est parti le 5 novembre de Smyrne pour Buyukdéré (sur le Bosphore) ;

La corvette *Luise* était le 20 septembre à Tché-Fou (Chine) ;

La corvette *Medusa* est partie le 16 octobre de Bahia pour Demerara (Guyane anglaise) ;

La canonnière *Nautilus* est arrivée le 4 novembre à Sydney ;

La corvette *Prinz-Adalbert* était le 27 septembre à Yokohama ;

La corvette *Vineta* est arrivée le 7 novembre à Madère et à dû en repartir le 11 pour Montevideo ;

La canonnière *Wolf* était le 4 septembre à Tché-Fou.

la possibilité de faire sentir l'action de l'Allemagne dans des contrées lointaines.

Au Nicaragua, à la fin de 1876, le consul allemand de Léon avait été l'objet d'agressions dont s'étaient rendus complices des employés et des soldats de la police; le gouvernement de cette république avait aggravé l'offense par ses retards à recevoir le chargé d'affaires de l'Amérique centrale envoyé pour terminer le différend.

L'Allemagne ne voulut pas laisser subsister un état de choses qui aurait nui à son influence dans ces parages. Une escadre, composée des navires *Elisabeth*, *Leipzig* et *Ariadne*, fut réunie, le 14 mars 1877, en rade de Panama, sous les ordres du commandant de l'*Elisabeth*[1]; le 19, elle mouilla devant Corinto (Nicaragua); un ultimatum fut remis le 23 : le gouvernement du Nicaragua devait exprimer ses regrets au sujet des événements survenus, payer une somme de 30,000 dollars à titre de réparation, s'engager à faire saluer de 21 coups de canon le pavillon allemand au point fixé par le commandant de l'escadre, en vue de la flotte et en présence de hauts fonctionnaires et de détachements de toutes les troupes de la république, et enfin faire poursuivre les coupables de l'attentat.

Dès le 31 mars, satisfaction était donnée pour les trois premiers points; le pavillon allemand, hissé à Corinto, était salué de 21 coups de canon et ce salut était rendu par l'*Elisabeth*; le 6 avril, le chargé d'affaires allemand dans l'Amérique centrale recevait une note faisant connaître qu'un des coupables venait d'être condamné et que des poursuites étaient exercées contre les autres.

Le différend était ainsi terminé à la pleine satisfaction de l'Allemagne.

Aux îles Samoa[2], le gouvernement s'était engagé, le 3 juillet 1877, à accorder à l'Allemagne, au point de vue du commerce, les droits des nations les plus favorisées. L'Amérique du Nord ayant obtenu un traité qui lui accordait des clauses plus favorables qu'à l'Allemagne, le commandant de la corvette *Ariadne* occupa, les 16 et 17 juillet 1878, les

---

[1] D'après la *Gazette d'Augsbourg* du 24 février 1879, cette escadre était à même de mettre à terre un corps de débarquement comprenant : trois compagnies à 100 hommes en moyenne, une batterie de 4 pièces de débarquement (canons de 8 centimètres), un peloton de pionniers de 20 hommes, trois sections du train et un détachement de brancardiers, formant, avec la garde d'état-major, un effectif total d'environ 400 hommes.

[2] Les îles Samoa ou des Navigateurs sont situées dans l'Océan Pacifique, au nord-est des îles Fidji et au nord-ouest des îles de la Société, entre les 13e et 14e degrés de latitude sud. Découvertes par Bougainville en 1768, ces îles auraient une population de 35,000 habitants, d'après l'édition de la géographie d'Ungewitter publiée cette année.

ports de Saluafata et de Falealili, situés dans l'île d'Upolu, où se trouve également le port d'Apia, point le plus important pour le commerce avec l'étranger.

La canonnière *Albatross* reçut l'ordre de se rendre de Nagasaki aux îles Samoa pour soutenir l'*Ariadne* dans la revendication des droits de l'Allemagne; le 16 janvier, ces deux bâtiments étaient devant Apia; le 24 janvier, un traité définitif, mettant l'Allemagne sur le pied de la nation la plus favorisée, était signé et, dès le 8 février, le *Reichs-Anzeiger* annonçait cette nouvelle.

A propos du règlement du conflit avec le Nicaragua, la *Gazette de l'Allemagne du Nord* insistait avec complaisance, dans ses numéros des 7 et 9 avril 1878, sur les intérêts commerciaux considérables que la marine de guerre allemande doit protéger plus particulièrement dans l'Amérique, dans l'Asie orientale et dans les îles de l'Océan Pacifique.

D'après ce journal, la marine marchande allemande comptait :

En 1871, 4,519 navires (dont 147 à vapeur) avec 39,500 hommes d'équipage;

En 1877, 4,809 navires (dont 318 à vapeur) avec 41,800 hommes d'équipage.

Pendant cette période, le chiffre des navires a augmenté de 6 p. 100, celui des tonnes de 12 p. 100; l'effectif des équipages de 6 p. 100; le nombre des navires à voiles de 2 à 3 p. 100; celui des bâtiments à vapeur de 116 p. 100 et leur tonnage de 121 p. 100.

La *Gazette* ajoutait : « On doit regarder comme un fait acquis par l'expérience que les populations à demi civilisées avec lesquelles on n'a pas encore eu beaucoup de rapports ne jugent les nations européennes que d'après l'impression que leur produisent les forces militaires des différents États. Il est donc nécessaire de les habituer à l'idée que l'Allemagne possède la puissance nécessaire pour terminer équitablement, mais promptement, les différends qui pourraient survenir. »

En terminant cet exposé sommaire des ressources maritimes dont l'Allemagne dispose, nous ferons remarquer que les efforts de cette puissance ont été, depuis longtemps, signalés et remarqués en Angleterre, où les juges compétents abondent en pareille matière. Pour en donner un exemple, nous extrayons du *Times* du 29 novembre 1877 [1]

[1] Cet article a été reproduit en partie dans la *Gazette de Silésie* du 4 décembre 1877.

les passages suivants d'un article consacré aux progrès rapides de cette marine nouvelle :

« Il y a peu de phénomènes aussi remarquables que le développement de la puissance maritime de l'Allemagne dans ces dernières années. Nous lisons avec un étonnement presque jaloux qu'un plan pour la construction d'une flotte allemande, dressé en 1873, a été exécuté depuis avec persévérance. Les Allemands, qui agissent si méthodiquement, se donnèrent, il y a plus de quatre ans, la peine de se demander dans quel but ils voulaient une flotte et de calculer le nombre et l'espèce des navires dont il fallait la composer. Il allait de soi que ce plan pourrait subir de temps en temps des modifications en raison des progrès de la science; mais ces changements n'ont porté que sur des détails du projet et n'en ont pas empêché l'exécution systématique.

« La méthode que semblent avoir suivie les Allemands dans la division de leur plan est excellente. Leur but était, d'abord, d'assurer la sécurité de leurs propres côtes, et en second lieu, de protéger le commerce et les colons allemands à l'étranger.

« Les Allemands ont procédé avec la même prévoyance pour tous les détails de leur organisation navale. Wilhelmshaven, ouvert seulement en 1870, est devenu un des ports les plus grands et les plus complets du monde. Kiel sera bientôt aussi bien organisé que Wilhelmshaven et on améliore beaucoup Dantzig.

« Tout d'ailleurs, dans une guerre maritime, dépend de la possession d'un nombre suffisant de marins exercés; les Allemands ont, par suite, introduit dans leur marine le service court. Depuis 1874, des hommes des districts de l'intérieur ont pu s'acquitter de leurs obligations militaires en servant à bord de la flotte pendant quatre ans. On a également adopté, pour former des mousses au service de la marine, un programme d'instruction analogue aux nôtres; aussi les Allemands semblent-ils en bonne voie pour arriver à suffire au personnel de leur nouvelle flotte avec leurs nationaux.

« Ils ont stimulé leur industrie nationale de telle sorte qu'ils sont dispensés de recourir à l'Angleterre pour se procurer les principaux articles relatifs à l'armement des bâtiments. Le charbon allemand est exclusivement employé à bord de leurs navires de guerre.

« Sans aller jusqu'à supposer que l'Allemagne soit destinée d'ici longtemps à être une des premières puissances maritimes, il est impossible de ne pas admirer l'énergie montrée dans toute cette organisation et la

prévoyance qui a présidé à la plupart des dispositions adoptées. Ceci devrait nous servir non-seulement de leçon, mais aussi d'avertissement.

« Il existe maintenant une puissance continentale qui, au point de vue naval, déploie la science, la méthode et la patience qui ont, pendant ces dernières années, amené sur terre une révolution dans l'art de la guerre. Il ne serait nullement impossible que cette puissance pût atteindre un résultat semblable en ce qui concerne la guerre sur mer. »

Plus récemment, le *Standard* du 29 juillet et l'*United Service Gazette* du 27 septembre derniers ont consacré à la marine allemande des articles où la personnalité du chef de l'amirauté, général von Stosch, était d'ailleurs fort attaquée; l'*United Service Gazette* terminait son étude par l'appréciation suivante qui, loin d'être aussi flatteuse que celle du *Times* reproduite plus haut, constate cependant le développement pris en quelques années par la marine allemande :

« Il y a très-peu d'années encore, la navigation et le commerce allemands, bien que déjà importants, étaient laissés presque sans protection dans les mers étrangères, et ne recevaient d'appui, en cas de conflit, qu'autant que les autres puissances navales voulaient bien leur en donner; cette situation est aujourd'hui complétement changée; on s'explique donc l'orgueil avec lequel les Allemands considèrent les progrès croissants de leur puissance maritime. »

(*Revue militaire de l'étranger.*)

LES

HAUTES MONTAGNES CENTRALES

DE LA GUADELOUPE

ET LE CHEMIN DE VICTOR HUGUES[1]

I.

Le 19 mai 1765, le comte de Nolivos, gouverneur de la Guadeloupe, avait ordonné l'ouverture d'un chemin qui, partant du Grand-Matouba, devait aboutir au Petit-Bourg en traversant nos montagnes, et mettre en communication la Basse-Terre et la Pointe-à-Pître.

Le projet faisait passer ce chemin le long des escarpements de la rive droite de la rivière *Rouge* jusqu'à la rampe du morne de la *Grande-Découverte* qu'il coupait, lui faisait franchir le col de ce morne d'où il se dirigeait par le N.-E. jusqu'à la rivière *Class*. Cette rivière traversée à gué, le chemin serpentait sur le plateau de la *Savane-à-Mulet* en suivant les escarpements des falaises de la Class jusqu'à la pointe appelée *Sanglot*, d'où il descendait une rampe conduisant à un bassin désigné, à cause de sa profondeur, sous le nom de *Bassin-Bleu*. Il remontait alors sur les flancs d'un morne, pénétrait dans une vallée s'étendant le long de la rive gauche de la Class, montait les crêtes des montagnes jusqu'au col de l'*Incapable*, descendait alors vers le Petit-

[1] Extrait d'une *Histoire de la Guadeloupe* inédite.

Bourg, entre la rivière *Palmiste* et la deuxième branche de la rivière *La Rose*, suivait la crête qui sépare cette branche de la première qu'il franchissait pour se diriger sur la rivière Palmiste, la rivière *Moustique*, puis longer la rivière à *Déjeuner*, la rivière *Thorvette*, et descendre ensuite vers le rivage de la mer jusqu'à la rivière *Lézarde*.

Ce chemin avait évidemment un caractère d'utilité publique, aussi l'ordonnance d'ouverture déclarait-elle que la dépense serait faite par tous les habitants; en 1772, les corvées pour les chemins furent supprimées et remplacées par un impôt de 20 sous par tête de nègres. Cette imposition fut payée pendant deux ans pour la confection de la route du Matouba au Petit-Bourg. Mais elle fut abolie en 1774, à partir du 1er janvier 1775, les habitants ne pouvant être astreints à payer les droits pour un chemin qui n'était pas encore commencé.

Lorsque la Guadeloupe fut reprise sur les Anglais par Victor Hugues, en 1794, nos ennemis, maîtres de la mer, avaient conservé le groupe d'îlots des Saintes. Les communications entre la Pointe-à-Pître et la Basse-Terre furent d'abord singulièrement entravées. Pour les assurer d'une manière permanente, Hugues prescrivit d'exécuter le projet de chemin tracé par le comte de Nolivos. Ce terrible révolutionnaire savait se faire obéir, la guillotine brisant toutes les résistances à sa volonté souveraine.

Les ingénieurs se mirent à l'œuvre en attaquant la route au Petit-Bourg et au Matouba. Deux ateliers de trois cents hommes chacun travaillaient sous leur direction. En quelques mois, le tracé fut terminé. Hugues parti, le chemin fut complétement abandonné.

Les débris des noirs, révoltés en 1802, se réfugièrent dans les bois, et rouvrirent, pour assurer leur retraite, quelques portions de la trace du chemin de Hugues. Les nègres marrons reparurent avec le rétablissement de l'esclavage, et se cantonnèrent dans les anciens camps des *Mocachis* sur le versant S.-E. du Matéliane, et des *Kellers* sur le morne Madéclaire. Ils se communiquaient par des sentiers qui allaient se raccorder au chemin de Hugues.

Les Anglais, maîtres de la colonie, de 1810 à 1815, craignant l'attaque d'une flotte française chargée de troupes de débarquement, voulurent faire constamment surveiller les côtes de l'île et les deux mers. Ils établirent un camp au pied du morne *Trouvé*, qu'ils désignèrent alors sous le nom de morne Carmichaël, en l'honneur de leur gouverneur sir Hugh Lyle Carmichaël, et rendirent praticable aux bêtes de somme

le chemin de Hugues du Matouba au haut de la Savane-à-Mulet. Un mât de pavillon, visible à la Pointe-à-Pître, placé sur la crête de ce morne, assurait, par signaux, leurs communications avec cette ville.

L'île rendue à la France, la route fut de nouveau abandonnée. Plusieurs gouverneurs essayèrent de la rétablir, mais ces projets, qui n'avaient rien de sérieux, n'eurent même pas un commencement d'exécution. Cependant, en 1829, le gouverneur, amiral baron Angot des Rotours, ordonna de faire des recherches pour retrouver le tracé complet du chemin de Hugues.

Le noir Jacquet dit Martial, intrépide chasseur, s'offrit pour rechercher le chemin qu'il déclarait parfaitement connaître et qui, d'après la tradition, après avoir serpenté sur le plateau s'étendant entre le Sans-Touché et le Matéliane, pénétrait dans la vallée des Habitants, remontait les rampes du Matéliane jusqu'au col de l'Incapable par lequel il descendait au Petit-Bourg. Martial ne suivit cependant pas ces indications. Après avoir franchi le Bassin-Bleu, arrivé sur le plateau, il le longea en traversant la rivière Seguine et les nombreux affluents de la Class, prit ensuite la direction de l'E. sur les flancs du Matéliane dont il laissa le sommet à gauche et à une grande hauteur au-dessus de lui, escalada le contrefort de la montagne, gagna vers le N., passa les rivières Bonfils, Sainte-Marie, Petite-Goyave, et vint aboutir sur l'habitation Rezéville, à quelque distance de la rivière La Rose.

Une commission, réunie pour examiner ce tracé, reconnut que son exécution n'était pas possible, à cause de l'escarpement des falaises et des nombreux cours d'eau sur lesquels il aurait fallu jeter trente-six ponts ou ponceaux. Depuis lors on ne fit aucune tentative pour retrouver la trace du chemin de Hugues, dont le souvenir restait dans l'imagination comme une légende et qui ne s'effaçait pas parce que les chasseurs conservaient la tradition. En effet, ils en découvraient souvent les vestiges à ses deux extrémités. Mais tout indice avait été perdu dans l'intérieur des montagnes, et jamais ni notre savant médecin, le docteur Ferdinand L'Herminier, ni MM. Théodore Pouzolz et Maugendre, qui exploraient sans cesse nos montagnes, n'avaient découvert la moindre trace du chemin. Après de vaines et nombreuses tentatives, ils pensèrent que des efforts persévérants et concertés auraient de meilleurs résultats.

La recherche n'avait pas seulement pour but un intérêt archéologique. La défense de la colonie était vivement intéressée à la découverte

du chemin. Les excursions pouvaient aussi mieux faire reconnaître les plaines magnifiques qui se déroulent au pied de nos hautes montagnes et qui pouvaient non-seulement recevoir de nouvelles habitations caféières, cacaotières ou vivrières, mais encore permettre de se livrer à la culture, dans des températures s'abaissant jusqu'à 12 degrés, des produits de l'Europe qui ne réussissaient pas dans les contrées voisines du rivage.

Si le chemin de Hugues n'était pas retrouvé, on voulait s'assurer de la possibilité d'en ouvrir un autre.

II.

Les documents que nous possédons nous permettent de faire une étude assez complète sur les explorations accomplies dont les résultats ont été, en définitive, féconds, puisqu'elles ont fait connaître la géographie de nos hautes montagnes jusqu'alors inconnues. Ces explorations n'ont pas été sans dangers, et les hardis pionniers qui se sont courageusement dévoués à entreprendre une œuvre périlleuse, méritent que leurs noms soient conservés. M. Théodore Pouzolz, voyer de la ville de Pointe-à-Pître, accompagné d'Azaël Pascal, ouvre la marche, en 1854, et prépare les voies à une expédition commune. Parti de l'habitation la Saussaye au Petit-Bourg, il s'engage dans le chemin dit de Choisy et arrive à la troisième branche de la rivière La Rose dont les sources jaillissent au pied d'une crête du Matéliane, laquelle se dirige vers les sources de la rivière Petite-Goyave. Il ouvre une trace sur cette crête, parvient au morne Matéliane qu'il escalade par le S.-S.-O., arrive au piton supérieur. Il descend par une pente très-raide qui le conduit aux sources de la grande rivière des Habitants, s'échappant du flanc N. d'un petit morne dont le mamelon se dresse au milieu d'un col, d'où il se dirige par une rampe sur le sommet du Petit-Sans-Touché. La descente le conduit dans une plaine qui s'étend au pied de la montagne ; il la traverse, franchit la rivière du Grand-Saut-d'Eau dont la source jaillit au pied du Grand-Sans-Touché et effectue son retour sans accident.

Les résultats de cette excursion avaient été portés à la connaissance de l'administration de la colonie, qui résolut de donner aux recherches une impulsion plus vive en s'y intéressant par un acte officiel. Elle

prépara une expédition pour faire rechercher le chemin de Hugues par ses deux extrémités en même temps. M. Pouzolz, accompagné de Pascal, avait la direction de l'expédition qui devait partir du Petit-Bourg, et était, en outre, composée de MM. Husson, directeur de l'intérieur, et Dubut, chef du service des ponts et chaussées. Les explorateurs partent le 2 février 1855 et suivent la trace ouverte par M. Pouzolz. Ils arrivent sur les bords du Grand-Saut-d'Eau, où ils attendent vainement le personnel chargé de rechercher le chemin depuis le Matouba, et qui devait, après avoir suivi les escarpements de la Savane-à-Mulet, en descendre la falaise à l'endroit appelé Bassin-Bleu, franchir la rivière Class, remonter la falaise opposée, traverser la vallée de la rive gauche de cette rivière, et opérer sa jonction avec M. Pouzolz sur les bords du Grand-Saut-d'Eau.

M. de Bovis, conducteur des ponts et chaussées, avec une escouade de travailleurs, avait été chargé de cette mission. Il quitte le Matouba le 27 janvier, à huit heures du matin, s'engage dans le chemin de Hugues, en ouvrant une trace, arrive à dix heures au morne de la Grande-Découverte, à dix heures et demie à la tête de la rivière Class, se repose jusqu'à midi, reprend la marche en se maintenant dans le chemin de Hugues dont le grossier pavé se montre de distance en distance. La halte a lieu à quatre heures de l'après-midi. Le lendemain, la marche reprend à six heures trente minutes. M. de Bovis suit le cours de la Class et arrive, à midi, à la tête de la Savane-à-Mulet où il se repose. Après le déjeuner, il se met en route, et parcourant toujours les escarpements des falaises de la rivière Class dont le lit est à 200 ou 300 mètres plus bas, il arrive dans la partie de la savane appelée *Sanglot* où il construit un ajoupa pour passer la nuit. Le 29, à six heures du matin, M. de Bovis entreprend la descente de la falaise située devant lui, pour arriver au lit de la rivière. L'opération offre de grandes difficultés et devient de plus en plus périlleuse. A dix heures, il n'a pu atteindre que la moitié de la rampe. Là, des obstacles insurmontables se présentent. M. de Bovis essaye vainement de les surmonter. Après une demi-heure d'efforts surhumains, pendant lesquels il court les plus grands dangers, il faut remonter. Les vivres apportés sont épuisés ; il n'est pas possible de songer à chercher une nouvelle voie pour descendre à la rivière. Le retour est impérieusement commandé et il s'effectue en quatre heures et demie, lorsqu'il avait fallu seize heures pour opérer la première course.

MM. L'Herminier et Pouzolz entreprennent une excursion en octobre 1855, en compagnie de MM. Hyacinthe Capitaine, Bureau et Bonfils. Les explorateurs suivent encore la trace des premières expéditions, traversent le Petit-Sans-Touché, descendent par une crête jusqu'aux sources du Grand-Saut-d'Eau, traversent la savane des Sans-Touché, arrivent près des falaises de la rive gauche de la Class, en effectuent la descente, et se divisant en deux escouades, conduites l'une par M. L'Herminier, l'autre par M. Pouzolz, explorent les deux rives du lit de la Class. Cette excursion ne fit reconnaître aucun vestige du chemin de Hugues.

Le piton du Grand-Sans-Touché n'avait pas encore été exploré. Toutes les tentatives faites par M. L'Herminier pour escalader cette cime, soit par les pentes abruptes des Habitants, soit par celles plus douces du Petit-Bourg, n'avaient eu aucun succès. Le savant docteur fit alors explorer les approches du Grand-Sans-Touché avec un soin scrupuleux et put se convaincre que la montagne présentait des accès plus faciles du côté S.-E. de la Savane-aux-Ananas. Cette savane, qui était jusqu'alors peu connue, offrait de difficiles abords; aucun sentier n'y était pratiqué ; elle n'avait ni cours d'eau ni bois pour un abri, choses indispensables pour un bon campement. M. L'Herminier résolut de faire l'ascension de ce piton, voulut établir son campement sur les versants S.-E. de la Savane-aux-Ananas et près des bords de la Class où l'on se dirigerait par le col de la Grande-Découverte. Il décida que l'expédition partirait de la caféière de M. Planel-Arnous, située au pied du versant S.-O. du morne de la Grande-Découverte. Elle fut préparée avec soin. Le docteur devait être accompagné de MM. Hyacinthe Capitaine, Balguerie, Planel-Arnous, et avoir avec lui son serviteur fidèle et l'aide infatigable et dévoué de toutes ses excursions, Germain Soufrière. Douze hommes, choisis parmi les bûcherons du Matouba, devaient porter les provisions et les bagages, et ouvrir le passage la hache et le coutelas à la main. M. Théodore Pouzolz, par les versants E. des montagnes, avait reçu la mission de tenter les approches du Grand-Sans-Touché sur le sommet duquel il devait faire, à un jour fixé, jonction avec M. L'Herminier.

Nous allons laisser raconter les péripéties de cette excursion par M. Planel-Arnous, qui a bien voulu nous prêter le concours de sa plume.

Par une belle matinée de février 1856, à sept heures du matin, la caravane se mit en route sous la direction du docteur, qui fermait la marche, voulant

toujours avoir tout son monde sous les yeux. Nous suivions, sur les flancs sud de la Grande-Découverte dominant par sa rive droite le lit accidenté de la rivière Rouge, les amorces de l'ancien chemin de Hugues, qui, dans certains endroits, formait une voie vraiment magistrale. C'est ainsi que nous arrivâmes vers huit heures du matin, par une pente assez douce, sur les bords de la Ravine-à-Déjeuner. C'était le lieu désigné par L'Herminier pour notre première halte, et il nous avait promis pour ce repas du matin une gourmandise que l'on ne retrouve nulle part. Cette gourmandise, c'était l'eau du ravin. En effet, je n'ai jamais vu de ruisseau plus limpide et plus frais, d'eau plus transparente et plus glacée. Nous continuâmes l'ascension en écharpe de la Grande-Découverte, sur des terres fondues où n'existait plus aucune trace du chemin de Hugues, et nous atteignîmes le col de cette dernière montagne. De cette altitude on découvre ordinairement la Grande-Terre et toute cette mer qui s'étend à l'est et au nord de l'île; mais un épais rideau de nuages, qui couraient de Montéliane au Grand-sans-Touché, nous déroba cette vue. Après un assez long parcours sur un sol détrempé et couvert d'une végétation rabougrie, nous contournâmes le morne Trouvé, et vers trois heures de l'après-midi nous atteignîmes la rive gauche de la rivière Class. C'était un plateau de peu d'étendue sur lequel tombait en cascade bruyante l'eau laiteuse de la Class, après avoir couru sur les flancs décharnés, de couleur gris sombre, des contreforts de la Soufrière, par des pentes de 35 à 40 degrés. Son lit, devenu là plus paisible et qui présentait sur cette surface plane une largeur de 15 à 20 mètres, était bordé sur les deux rives de joncs d'un vert tendre, de 50 centimètres de hauteur; chaque tige avait la grosseur d'une allumette et la souplesse d'un brin d'herbe; aussi leurs nappes épaisses, bientôt fauchées, fournirent à notre campement un délicieux édredon, et jamais nos membres fatigués ne reposèrent sur une couche plus molle.

La construction d'un ajoupa qui devait abriter 17 personnes fut longue et pénible; à cette altitude que nous évaluâmes approximativement d'environ 1,125 mètres, à l'aide du baromètre Gay-Lussac, les bois sont rares et nos bûcherons durent aller les chercher à une assez grande distance. Dans ces solitudes, nous entendions le sourd bruissement de cette rivière qui, à quelques pas de nous, se précipitait dans une falaise dont l'œil ne pouvait mesurer le fond; devant nous, et à une immense profondeur, se perdait le lit de la Class, caché sous un épais rideau de grands arbres qui semblaient mêler leurs branches d'une rive à l'autre; nous ne pouvions suivre que les sinuosités de son cours jusqu'au pied du Matéliane. A notre droite s'étendait la Savane-à-Mulet, couverte de mangles, montagne d'une hauteur uniforme, ce qui lui donnait l'aspect d'un vaste tapis vert dominant la rive droite de la Class et s'étendant ainsi, à perte de vue, le long de cette rive. A notre gauche, les flancs de la Grande-Découverte dont quelques saillies nous cachaient la Savane-aux-Ananas et nous dérobaient un spectacle qui devait exciter notre admiration le lendemain.

La nuit fut très-froide, le thermomètre marquait 13 degrés centigrades, et,

pour des citadins habitués à vivre dans une moyenne de 28 à 30 degrés, c'était une température de Sibérie. Le lendemain nous levions le camp, et à sept heures du matin nous franchissions la Class pour nous engager dans la Savane-à-Mulet, sur la rive droite de cette rivière. C'est là que nous attendaient les premières difficultés de notre exploration; après avoir constaté quelques traces du chemin de Hugues, nous le perdîmes complétement; toute voie nous fut fermée et nous trouvâmes devant nous une barrière infranchissable formée par les mangles-montagne qui croissent à hauteur de ceinture et qui entremêlent horizontalement leurs branches et leurs troncs noueux.

A ce moment, nous sortions d'un bois assez touffu et assez élevé pour former rideau et nous cacher la vallée de la Class et les aspects de la Savane-aux-Ananas. Mais en abordant cette région de mangles un spectacle magnifique s'offrit à nos yeux, et ce ne fut qu'un cri d'admiration poussé par nous tous

Cette Savane-aux-Ananas, que de notre campement de la veille nous ne pouvions apercevoir qu'obliquement et que nous cachaient quelques arêtes de la Grande-Découverte, apparaissait à notre gauche, surplombant la rive opposée de la Class et formant avec la Savane-à-Mulet les berges à pic de cette immense vallée. Nous embrassions de l'œil toute l'étendue de son profil qui mesure environ 4 kilomètres, et toute la vallée de la Class qui s'étend de la Grande-Découverte au Matéliane. De leurs flancs et dans tout leur parcours s'échappaient en cascades écumantes, sur des rampes de 45 à 50 degrés, douze sources, véritables rivières qui portaient dans la Class le tribut de leur cristal. Jamais pareil spectacle ne s'offrit aux yeux des hommes. Alexandre de Humboldt, aux sources de l'Orénoque, aux Rapides et dans tout le parcours de ce grand fleuve, en vit sans doute de plus grandiose, mais jamais de plus ravissant. Un soleil radieux inondait la vallée de ses rayons et argentait d'un vif éclat ces douze nappes d'eau qui, fouillant dans leur chute un lit sur ces rampes couvertes d'une végétation luxuriante, au vert métallique, allaient se perdre avec grand fracas dans le sombre sillon de la Class. Et ces mugissements, répétés par mille échos, remplissaient la vallée de bruits étranges que modulait le souffle des vents.

Du plateau à pentes douces de la Savane-à-Mulet, sur lequel nous nous trouvions, on distinguait parfaitement la configuration de la Savane-aux-Ananas, bien que cette dernière fût beaucoup plus élevée que l'autre. Vers son centre on remarquait une dépression de telle sorte que son profil formait une immense ligne courbe. En effet, la Savane-aux-Ananas forme cuvette dans son centre; elle est d'une uniformité parfaite dans tout son parcours; elle est couverte d'un fouillis de plantes et de jeunes arbustes n'atteignant jamais une hauteur de 2 mètres; c'est un matelas de verdure où pointe çà et là l'ananas sauvage qui offre bien rarement une eau pure dans le calice de sa couronne. Fermée dans sa partie sud par la Grande-Découverte, dans la partie nord et nord-est par les Sans-Touché, elle reçoit nécessairement toutes les eaux que les nuées versent sur ces deux montagnes et sur les mornets qui en sont les contreforts.

Le sous-sol sert de réservoir à une vaste nappe d'eau souterraine d'où s'échappent à l'ouest la rivière Saint-Louis, à l'est les douze affluents de la Class et au nord le Grand-Saut-d'Eau qui va rejoindre cette dernière rivière et former avec elle la grande rivière de la Capesterre. Quand on a pu assister à ce spectacle, il n'est plus permis de douter que la Savane-aux-Ananas ne soit le grand bassin où s'alimentent la rivière Saint-Louis et la grande rivière de la Capesterre.

Il était huit heures du matin quand nous nous remîmes en marche. Six bûcherons, armés de haches et de coutelas, abattaient devant nous les obstacles. Aussi n'avançions-nous que bien lentement sur un sol détrempé et glaiseux, de couleur d'ocre, où nous n'aperçûmes pas une seule roche. Le plus souvent il fallait franchir des fouillis inextricables de mangles par un chemin aérien tracé sur la cime de ce bois nain, en ayant pour point d'appui et pour guide la main de nos bûcherons, et en faisant des prodiges d'équilibre. Nous cherchions en vain sur les berges à pic de la vallée une rampe par laquelle nous pussions descendre dans le fond de la rivière, lorsque l'un de nos hommes découvrit un orifice d'environ deux mètres de diamètre par lequel on apercevait, à 10 mètres de profondeur, une pente dénudée, couverte de petits cailloux, fort raide et qui devait donner accès dans la région boisée des bords de la Class.

Il était près de midi; partis depuis sept heures du matin, nous avions mis cinq heures à faire environ 3 kilomètres; nous étions harassés, mourant de faim. Il était temps de songer à passer sur l'autre rive pour y chercher un bon lieu de campement et les matériaux nécessaires à la construction d'un ajoupa qui devait nous abriter pendant deux ou trois nuits. Nous résolûmes donc d'aborder par ce trou la rivière Class. Deux de nos guides furent successivement descendus dans l'orifice à l'aide d'une corde; et là, pied contre pied, se tenant par la main, ils nous reçurent, les uns après les autres, sur une pente de 35 degrés, où il était bien difficile de se tenir debout, car le sol s'égrenait sous les pas.

Après cet incident, qui ne fut pas le moins pittoresque de notre excursion, nous atteignîmes, presque sur le dos, la région boisée, et là, grâce aux jeunes arbustes et aux nombreux balisiers qui garnissaient les pentes, en moins de vingt minutes, nous gagnâmes les bords de la Class. Ce n'était plus le ruisseau d'eau savonneuse que nous avions vu le matin, c'était une magnifique rivière aux flots limpides, grossie de la ravine du col de la Grande-Découverte et des douze affluents de la Savane et de la vallée, qui formait, en cet endroit, un bassin azuré de 25 mètres de long sur 12 de large, au milieu duquel une énorme roche offrait son dos de porphyre aux baigneurs. Sur la rive gauche de la Class régnaient les grands bois, aux essences diverses; là, nous trouvâmes un plateau légèrement incliné qui offrait, à quelques mètres de la rivière, un admirable lieu de campement. Le sol était couvert de palmistes de 10 à 12 mètres de hauteur. Dans un périmètre de 25 mètres, nous en comptâmes plus de 60. Ce fut une précieuse ressource dont nous usâmes largement.

A quelques pas de nous, le sol s'élevait graduellement, et ce fut par cette rampe, d'un accès assez facile, que le lendemain L'Herminier et trois de nos compagnons, escortés de huit bûcherons, atteignaient la partie nord-est de la Savane-aux-Ananas, puis longèrent la rive gauche de la rivière Seguine, montèrent une crête qui se dirigeait vers les Sans-Touché. Ils avaient quitté l'ajoupa à sept heures du matin; après une halte d'une heure pour le déjeuner, ils ne purent arriver sur le premier sommet du Grand-sans-Touché que vers trois heures de l'après-midi. Un temps précieux avait été perdu à chercher à communiquer avec Théodore Pouzolz, qui, parti le matin du Petit-Bourg, en compagnie de Maugendre, avait abordé le Sans-Touché par les sentiers battus du côté nord-ouest, de telle sorte qu'il avait mis la montagne entre lui et L'Herminier. L'un et l'autre brûlèrent beaucoup de poudre inutilement. Au grand regret du docteur, il était trop tard pour entreprendre l'ascension du deuxième sommet, car il fallait songer à revenir au campement, et l'on avait à peine trois heures de jour pour refaire un chemin que l'on avait mis sept heures à parcourir le matin. Mais le retour ne s'effectua pas sans que L'Herminier eut déterminé à 1,225 mètres l'altitude du premier piton.

Vers quatre heures, le ciel, qui avait été très-pur toute la journée, s'assombrit, et bientôt on entendit le roulement lointain du tonnerre; en quelques instants l'orage fondit sur notre vallée. — Rien n'est émouvant comme les éclats de la foudre dans ces solitudes; portés d'échos en échos, on dirait des détonations successives d'une formidable artillerie. A l'abri de notre ajoupa, nous songions, non sans quelque inquiétude, à L'Herminier et à ses compagnons. La nuit se fit et ce ne fut que vers sept heures que nous les vîmes arriver, non sans avaries.

Le ciel étant redevenu serein, nous pûmes apprécier combien est délicieuse une belle nuit étoilée dans les grands bois de la Guadeloupe ! Mollement étendu sur un excellent lit de feuilles, vous écoutez ces milles voix étranges de la forêt où chaque insecte a son cri; et parmi ces insectes pas un n'est nuisible. Vous n'avez à craindre ni reptile, ni animal ennemi de l'homme. Ces espèces sont inconnues dans notre île. Aussi avec quelle insouciance on s'abandonne au sommeil, à 3 pieds du sol, dans un ajoupa ouvert sur toute sa façade !

Le lendemain, l'expédition se met en marche pour retourner au Matouba. Après avoir franchi la Class, elle escalade une rampe rapide, située non loin de l'emplacement de l'ajoupa. Le sol, sans végétation, est couvert de petits cailloux et est très-friable. Les explorateurs opèrent leur ascension en façonnant avec la pointe du coutelas un escalier et en s'aidant de leurs mains. Arrivés sur le plateau de la Savane-à-Mulet, ils rentrent dans la trace par eux précédemment ouverte, s'arrêtent dans leur premier campement d'où ils se dirigent sur l'habitation Planel-Arnous. Ils font halte sur les bords de la Ravine-à-Déjeuner avant d'arriver sur cette habitation. Le nom de Ravine-à-Déjeuner est

vulgaire dans notre pays et est donné à tout petit cours d'eau ou ravin près duquel les touristes ou les chasseurs prennent leur repas du matin. Nous imposons à cette ravine de la Grande-Découverte le nom de *Ravine-Virginie*, en l'honneur de la baronne Angot des Rotours, la compagne du gouverneur dont l'administration féconde a laissé des traces impérissables à la Guadeloupe.

En octobre de la même année, M. Pouzolz, accompagné de Germain, entreprit une nouvelle excursion. Après avoir franchi le sommet du Matéliane, il descendit jusqu'aux sources de la rivière des Habitants, contourna le morne qui s'élève dans le creux du col donnant accès au Sans-Touché, et, par une rampe très-douce, se rendit au sommet du Petit-Sans-Touché.

Une sixième exploration eut lieu en août 1857. MM. L'Herminier et Pouzolz, qui s'étaient adjoints MM. Capitaine et Bureau, abandonnèrent cette fois l'ancien tracé et la crête qui, de la troisième branche de la rivière La Rose, conduit au Matéliane par les sources de la rivière Petite-Goyave.

La tradition faisait passer le chemin de Hugues à travers un col séparant le col de Matéliane du morne de la Moustique. Cette supposition était vraisemblable, car ce chemin se perdait au pied du morne donnant accès au col. Il s'agissait de retrouver la trace perdue soit sur le morne, soit dans le col, soit sur les versants est et ouest du morne. L'ascension de la crête qui conduit au col est très-pénible, mais le passage du col et la descente du versant opposé n'offrent pas de grandes difficultés. Cette descente mène les explorateurs dans la vallée des Habitants d'où ils se dirigent, en traversant un fond de mangles, jusqu'au col reliant le Matéliane au Sans-Touché. De là, ils suivent une rampe par laquelle ils arrivent au sommet du piton du Grand-Sans-Touché, qu'ils ont enfin le bonheur de fouler. Dans toute cette exploration, on ne retrouva dans les montagnes aucun vestige du chemin de Hugues.

Ces insuccès ne découragèrent pas nos intrépides pionniers, qui se montraient toujours prêts à voyager dans ces belles solitudes qui, chaque fois, leur révélaient des splendeurs nouvelles. Une expédition se prépara en 1859. Elle était composée de MM. L'Herminier, Pouzolz, Capitaine et Bureau. Dix-neuf porteurs étaient chargés de transporter les bagages et les provisions et d'ouvrir la tracè. Partie de l'habitation Lestonat, au Petit-Bourg, la caravane campe le même jour, 5 avril, sur les bords d'un petit cours d'eau désigné sous le nom de Ravine-aux-

Écrevisses. Elle se rend, le lendemain, à la troisième branche de La Rose, où elle passe la nuit. Le 7, elle se met en marche en suivant la trace ouverte par M. Pouzolz, mais arrivée près des sources de la Petite-Goyave, au lieu de prendre le Sud, elle se dirige dans le Nord pour aller s'engager dans le chemin de Hugues qu'elle parcourt jusqu'à l'endroit où il disparaît. Elle escalade la crête de l'Incapable, parvient sur son plateau, mais elle ne pénètre pas dans le col du même nom. Elle monte sur le morne de l'Incapable et s'arrête sur son sommet. Là, elle examine toutes les rampes qui conduisent dans la vallée des Habitants et qui forment des mamelons accidentés. Elle choisit, pour effectuer la descente, une rampe paraissant très-douce et sur laquelle la marche est horriblement pénible et la trace longue à ouvrir. A midi, elle arrive à la lisière des grands bois et foule enfin le sol de la vallée des Habitants dans une petite savane, où elle élève un ajoupa près d'une jolie ravine bordée de graminées à feuilles de bambou.

Un temps splendide favorise nos touristes. La grande savane de la vallée des Habitants déroule, entre le Matéliane et les Sans-Touché, ses nappes vertes couvertes de graminées hautes de 2 à 3 pieds. Le Matéliane et les Sans-Touché forment un fond de tableau sublime, et leurs pitons élancés, parés de verdure, se détachent superbement dans le bleu du ciel. A leurs pieds, la vallée se rétrécit pour constituer un entonnoir sur la falaise duquel des ravines au cours rapide, s'élançant de leurs flancs déchirés, viennent tomber en cascade. Des arbres gigantesques, des palmistes élevés, entourent l'immense savane et lancent dans les airs leur beau feuillage. Le soleil donne une vie intense à cette admirable nature et fait briller d'une manière particulière l'herbe de la vallée, les différents verts de la forêt, les rampes des montagnes, les eaux des cascades et de la rivière. Les fortes ombres produites par les accidents du terrain relèvent ce tableau dont les tons se fondent merveilleusement.

Le lendemain, la marche commence à six heures. Nos explorateurs ont l'intention d'arriver au sommet du Grand-Sans-Touché, d'en descendre le versant opposé et de s'arrêter le soir sur les bords du Grand-Saut-d'Eau. La montée s'effectue par une crête qui semble propice au succès de l'opération, car, à vue d'œil, elle paraît plus courte que les autres. La trace est ouverte par M. Pouzolz, qui a avec lui une partie de l'expédition. Mais à la moitié de la longueur de la rampe, des obstacles insurmontables se présentent : rocs énormes, bizarrement fracturés,

crevasses profondes; impossible d'avancer. On est tombé dans ce que, dans le pays, on appelle des carrières. Les porteurs surtout courent les plus grands dangers. Il faut renoncer à l'ascension. M. Pouzolz effectue la descente en ouvrant à travers les arbres et les lianes une nouvelle trace qui le conduit dans la vallée. Son œil scrutateur examine avec attention les autres rampes de la montagne, et il conçoit un autre plan de campagne. Il veut escalader une rampe qui part du Petit-Sans-Touché, arriver à son sommet, puis descendre le versant est pour aller coucher sur la rive du Petit-Saut-d'Eau, d'où l'on se rendrait sur les bords de la Class.

M. L'Herminier, avec le reste du monde, avait pour mission de bien examiner la trace ouverte par M. Pouzolz pour retrouver les vestiges du chemin de Hugues échappés à ce dernier. Il chemine lentement, car il est en proie à un violent accès de fièvre et il arrive harassé auprès de M. Pouzolz, qui lui explique le plan qu'il vient de concevoir. Les porteurs, pris d'un grand découragement, ne se sentent pas la force d'escalader la rampe qui se dessine longuement devant eux et dont les flancs peuvent renfermer les obstacles qu'on vient de surmonter au prix de périls continuels et de fatigues inouïes. M. L'Herminier, brisé par la fièvre, comprend qu'il ne lui est pas possible de tenter l'entreprise. Les vivres commencent à s'épuiser. Le retour au Petit-Bourg est décidé après un repos d'un jour. M. Pouzolz saisit l'occasion pour visiter l'entonnoir qu'aucun regard humain n'avait encore examiné.

Il fut saisi d'admiration à la vue du tableau dessiné par Dieu dans ce désert majestueux. Le soleil l'éclairait d'une manière splendide; tous les détails se présentaient avec une netteté extraordinaire. La couleur d'un gris-brun de la lave formant les escarpements à pic de l'entonnoir s'harmonise délicieusement avec l'éclat argenté de fragments de ponce grise, d'obsidienne jaune d'ocre, agglutinés dans un tuffa grisâtre. Le temps a fondu admirablement toutes les nuances de ces produits volcaniques. A l'endroit où les ravines se précipitent en cascades écumantes, la muraille s'est revêtue de mousses de toutes sortes dont les teintes diverses sont rehaussées par le vif éclat des eaux argentées dont la poussière impalpable voltige à travers d'arcs-en-ciel qui produisent un effet magique. Ces cascades de Gavarnie en miniature tombent comme un nuage qui descend ou comme un voile de mousseline qu'on déploie. Empruntant la description de M. Taine, nous dirons : L'air adoucit leur chute; l'œil suit avec complaisance la gracieuse ondulation du beau

voile aérien. Elle glisse le long du rocher et semble plutôt flotter que couler. Le soleil luit, à travers son panache, de l'éclat le plus doux et le plus aimable. Elle arrive au bas comme un bouquet de plumes fines et ondoyantes et rejaillit en poussière d'argent; sa fraîche et transparente vapeur se balance autour de la pierre trempée, et sa traînée rebondissante monte légèrement le long des assises.

Dans cette étroite vallée, notre flore déploie, avec une exubérance prodigieuse, toutes ses magnificences. Les eaux des cascades se réunissent dans un bassin où elles tombent avec fracas, puis se frayent, à travers des blocs de lave, un lit murmurant. De délicates graminées tapissent la terre; leur tendre verdure retient des gouttes d'eau qui scintillent comme des diamants. D'immenses blocs de roches sont éparpillés en tous sens; à leur pied, sur leur tête poussent, dans un fouillis superbe, des arbres de toutes grandeurs, enserrés dans les racines aériennes des clusiers ou dans les tiges des lianes qui vont chercher au-dessus des géants de cette flore le soleil fécondant. Tous les produits de la flore tropicale ont leurs représentants dans ce lieu enchanteur. Les fougères montrent partout leur gracieux feuillage et la fougère arborescente lance, à une hauteur de 7 à 8 mètres, son tronc élégant et le gracieux parasol de ses frondes aux délicates découpures.

Dans la soirée, au clair de lune, le paysage prend un aspect d'une douceur ravissante. Au-dessus de l'entonnoir on aperçoit les masses de nos montagnes fortement éclairées. En s'approchant à l'entrée de ce cirque majestueux, on perçoit distinctement les détails du tableau. Au premier plan, les arbres laissent saisir leurs contours pleins de morbidesse. Les feuilles vernissées des clusiers, les folioles luisantes des palmistes, réfléchissent les rayons de la lune qui éclaire le magnifique tapis de verdure s'étendant à perte de vue dans la vallée des Habitants. Ce premier plan, si brillamment illuminé, tranche avec la teinte mystérieuse de l'ensemble, relevée par le noir profond des ombres dessinées par les arbres et les murailles du fond de l'entonnoir, dont les parois verticales, placées à l'entrée, luisent sous la douce lumière qui descend des cieux, et laissent voir les fougères et les broméliacées poussant dans quelques-unes de leurs crevasses.

Pénétrons sous bois. Les arbres, pressés les uns contre les autres, enchaînés par des guirlandes de lianes, forment une voûte de verdure dont l'épaisseur est si grande qu'aucun rayon lumineux ne pénètre jusqu'au sol. L'obscurité est complète. Un silence solennel règne, troublé

seulement par la chute des eaux. Mais, çà et là, une trouée permet à la lune d'éclairer la terre et quelques arbres. Le spectacle est ravissant. Plongé dans les ténèbres, l'homme sent son âme envahie par une religieuse mélancolie. Saisi d'un saint enthousiasme, il contemple avec bonheur une fougère arborescente dont le gracieux et immobile parasol est éclairé doucement par un rayon d'une lueur nébuleuse tamisé par une gigantesque légumineuse et qui vient mourir sur d'épaisses touffes de fougères herbacées. Une ardente prière éclate dans son âme, et l'homme comprend alors que ce n'est point un vil et imbécile hasard qui a créé ces magnificences et suspendu sur sa tête ces mondes flamboyants qui éclairent harmonieusement les belles nuits tropicales.

Ces explorations constituent l'âge héroïque des recherches du chemin de Victor Hugues, dont aucune trace n'avait été retrouvée de l'Incapable à la rivière Class, c'est-à-dire dans l'intérieur des montagnes. Elles avaient fait mieux connaître cette partie de nos montagnes centrales, rassemblé de nombreux matériaux dont les hommes de l'art allaient se servir et préparé la réussite d'un tracé définitif. Mais il y avait encore beaucoup à faire avant d'atteindre le but.

J. Ballet,
Chef du service de l'enregistrement à la Guadeloupe.

(*A suivre.*)

L'ACADÉMIE ROYALE

DE MARINE

DE 1771 A 1774

X.

Année 1771 (*Suite*[1].)

Reprenons maintenant la suite des travaux qui furent présentés et des questions que l'on agita pendant cette même année 1771.

I. Dictionnaire. — Malgré les promesses faites par plusieurs académiciens des différents ports, le travail du dictionnaire était déjà en souffrance depuis quelque temps, et il y resta pendant toute l'année. Le 21 mars, le nouveau directeur Briqueville avait engagé les académiciens présents à Brest à s'en occuper, et dit qu'il verrait avec plaisir qu'on examinât la partie dont il s'était chargé. Le 18 avril, Fleuriot de Langle, académicien adjoint récemment nommé, prit les parties *charpentage* et *machine*; La Coudraye, adjoint de la même promotion, choisit le *calfatage*. Le 10 mai, Thévenard, autre adjoint nommé le même jour que les précédents, se chargea des mots *fer* et *bois*; enfin Granchain, académicien adjoint du même jour que les trois autres, lut, le 16 mai, les mots *poulie*, *palan* et *caliorne*; le 29 août, Briqueville lut *hauban*. Le 11 juillet, Le Bègue avait demandé que quelqu'un des

[1] Voy. la *Revue* de septembre et novembre 1878, février, août et octobre 1879.

académiciens revît les mots relatifs à l'artillerie qu'il avait composés. Le 18 septembre, un des éditeurs de l'*Encyclopédie*, Robinet, écrivit de Bouillon à l'Académie, la priant de vouloir bien enrichir le supplément de l'*Encyclopédie* pour la partie maritime. L'Assemblée lui répondit que, travaillant elle-même à un dictionnaire de marine, elle ne pouvait accéder à sa prière. Au mois d'octobre, le même Robinet ayant demandé à l'Académie un précis historique et le détail de son institution, celle-ci acquiesça cette fois à sa demande. Nous avons trouvé en effet cet article dans le tome Ier du supplément, où il occupe la valeur d'une page, c'est-à-dire deux colonnes.

II. Astronomie. — Le 21 février, on fit lecture d'une lettre de Lemonnier, de l'Académie des sciences, contenant quelques observations faites en 1753 pour remplacer celles qui manquent à la 92e livraison de la période observée par cet astronome. Cette lettre se trouve dans le tome Ier des *Correspondants*, pages 20-22. Charnières, à qui le même Lemonnier avait envoyé précédemment les calculs de la 91e livraison, se chargea de lui transmettre les remerciements de l'Académie.

La question la plus importante agitée cette année fut, comme en 1769, celle des boussoles. Les journaux anglais et la *Gazette de France* avaient rapporté, sous la forme d'un avis aux navigateurs, que, le 22 juillet 1761, M. Chappet, observant la variation du compas au château de Pourdertham, proche Exeter, « en approchant une chandelle de l'aiguille qui pour lors était fixe, elle prit subitement un mouvement très-accéléré de chaque côté de quatre ou cinq degrés, et elle ne se fixa que quand la chandelle fut éloignée ». Le Bègue traduisit le mémoire anglais qui avait donné lieu à cette nouvelle, et sa traduction, lue le 7 février, est dans le tome VIII, pages 148-150. Nommé rapporteur, ainsi que Blondeau, pour vérifier cette expérience, il dit, le 14 février, que ni le suif ni les autres matières grasses ne sont attirables par l'aimant, mais que le fer des chaudières dans lesquelles on fait bouillir le suif et la couperose qu'on emploie dans les chandelles moulées pouvaient avoir donné lieu au phénomène observé en Angleterre. L'Académie jugea, dit Goimpy dans ses *Extraits*, que la faiblesse de ces causes et la rareté des cas où elles pourraient produire quelques erreurs, la dispensaient de communiquer ces résultats jusqu'à ce qu'elle eût examiné diverses autres questions sur le magnétisme.

Ces questions ne tardèrent pas à se produire. L'Académie n'oubliait pas les inconvénients qu'elle avait reconnus au cuivre jaune employé

communément dans la construction des boussoles. Mannevillette lui avait écrit, à ce sujet, d'Hennebon, le 12 février, que le sieur Retail, ingénieur d'instruments de mathématiques et d'astronomie, entretenu depuis vingt ans par la Compagnie des Indes au port de Lorient pour la construction des compas et autres instruments des pilotes, ayant constaté, il y avait quatre ans environ, les mêmes inconvénients, n'employait plus que le cuivre rouge pour les boussoles des vaisseaux de la Compagnie [1]. Ce savant hydrographe appelait en même temps l'attention de l'Académie de marine sur l'utilité qu'il y avait de réformer l'usage de mettre deux compas dans l'habitacle. Les différences entre ces compas allaient parfois jusqu'à 5 ou 6 degrés, ce qu'il attribuait à l'action réciproque des aiguilles, ainsi que les expériences qu'il avait faites en 1747 l'en avaient convaincu. L'Académie, comprenant l'importance de cette découverte, nomma l'adjoint Rosnevet, le professeur Blondeau et Trouillet de Bléré, commissaires, pour examiner l'effet de l'attraction des deux aiguilles aimantées. Ceux-ci lurent leur rapport à la séance du 11 avril. La conclusion de ce rapport, qui est dans le tome VIII, pages 202-204, est que l'usage généralement suivi de placer deux boussoles dans les habitacles des vaisseaux a des inconvénients considérables, et que les erreurs dont cette mauvaise disposition est la source peuvent avoir les suites les plus fâcheuses. Les expériences qui y sont rapportées parurent si intéressantes à l'Académie, qu'il fut résolu de les répéter à la séance suivante, puis à celle du 10 mai, enfin de les publier, ce qui eut lieu effectivement. L'Académie pria les commissaires de rédiger pour l'impression un mémoire qui fut tiré d'abord à trois cents, puis à six cents exemplaires et répandu dans les ports. Duhamel du Monceau écrivit à ce sujet à l'Académie que, sans revendiquer la priorité de la découverte qui appartenait à Mannevillette, il avait autrefois découvert le secret de l'anglais Neit pour donner aux aiguilles une grande force magnétique, et que, comme on lui avait objecté que ses boussoles étaient trop sensibles pour ne pas se déranger mutuellement dans l'habitacle, il avait répondu en disant d'en retrancher une, chose qu'il n'avait pu obtenir. Morogues parla également, dans une lettre datée du 7 juillet, d'expériences qu'il avait faites depuis plus de trente ans sur les boussoles, avec deux aiguilles de six pouces dont les pivots

[1] Ce fabricant était alors vraisemblablement employé par l'État, attendu que le traité qui désintéressa la Compagnie des Indes, en donnant le port de Lorient au Gouvernement, est du 7 février 1770.

étaient dans la même verticale, une des aiguilles étant au fond d'une boîte vitrée de trois pieds de haut environ, l'autre au haut de la boîte. Blondeau lut, le 23 mai, un mémoire sur l'attraction qu'une aiguille aimantée placée sur une boussole exerce sur l'aiguille inférieure. Il trouvait des résultats tout à fait contraires à ceux que Lahire, Cassini et Homberg avaient trouvés, ainsi qu'il ressort des *Mémoires de l'Académie des sciences*, année 1692. Le désir de se rencontrer avec ces hommes célèbres fit varier à Blondeau ses expériences : elles donnèrent invariablement des résultats conformes à ce qu'il avançait, savoir « que, dans quelque position qu'on place une aiguille immobile aimantée sur la glace d'une boussole, pourvu seulement que les centres des deux aiguilles soient dans la même verticale, l'aiguille mobile, après un nombre d'oscillations d'autant plus grand que les pôles de même nom sont plus près, se place toujours dans le plan vertical passant par l'immobile, d'où il suit que, dans le cas particulier énoncé par Lahire, l'aiguille mobile, au lieu de parcourir 41 ou 42 degrés comme il le dit, en parcourt 180. » Ce travail de Blondeau, intitulé : *Sur une expérience de M. de Lahire* (*Mémoires de l'Académie des sciences*), 1692, est dans le tome VIII, pages 209-214. Le 29 août, Blondeau lut encore, mais sans le laisser à l'Académie, le récit de plusieurs expériences qu'il avait faites sur les boussoles. Enfin, il commença, le 7, le 21 et le 28 novembre, la lecture d'un mémoire sur l'action réciproque des aiguilles aimantées. Nous aurons occasion d'y revenir en 1772.

L'activité de Blondeau était infatigable. Le 14 mars, il lisait à l'Académie un supplément à son mémoire de l'année précédente sur l'invention de la longitude en mer. Ce travail, inséré au tome VIII, pages 167-169, est intitulé : *Moyen simple et commode d'user l'un sur l'autre deux blocs de marbre tels qu'ils sont nécessaires pour la méridienne proposée dans mon mémoire des longitudes*. Dans ce mémoire, Blondeau proposait de tracer une méridienne dans chaque port, afin de régler les montres dont on se servirait en mer. Il ne négligeait pas, dit le compte rendu des séances, de donner à cette méridienne toute la netteté et l'on peut dire toute l'élégance dont un ouvrage de cette espèce est susceptible, et il indiquait une manière simple d'user les blocs de marbre qui devaient être employés. Le 31 mai, il donna un *supplément* pour trouver avec exactitude le point qui répond au centre du trou que l'on fait pour laisser passer l'image du soleil quand on trace une méridienne. Ce mémoire est dans le tome VIII, pages 218-219. Blondeau

tenait essentiellement à faire imprimer, dans le premier volume des *Mémoires de l'Académie de marine*, le résultat de ses travaux sur la longitude. Ses efforts furent vains. Trédern de Lézerec et La Motte Baracé, nommés commissaires du second rapport sur le mémoire de la longitude, furent d'avis que ce mémoire n'offrant pas des idées assez neuves pour mériter l'impression, l'auteur devait le retirer. Leur rapport est dans le tome VIII, pages 281-283.

Blondeau fut plus heureux pour une autre idée qu'il émit peu après. Ayant proposé de renfermer dans des globes de verre, faits suivant certaines précautions qu'il indiquait, les montres ordinaires dont on se servait en mer pour mesurer le temps, dans le but de les garantir d'une partie des variations auxquelles elles sont sujettes, et de rendre par conséquent leur marche plus constante et plus régulière, l'Académie, dans sa séance du 3 octobre, décida de demander au ministre de vouloir bien faire exécuter ces globes. L'approbation de Boyne pour la construction des globes Blondeau est du 21 octobre.

Le 31 mai, Duval Le Roy et Blondeau donnèrent un second *Mémoire d'observations du passage de Vénus sur le soleil le 3 juin* 1769. Ce nouveau travail, qui est dans le tome VIII, pages 221-226, ainsi que l'*observation de l'éclipse de soleil du 4 juin* que l'on trouve à la suite, pages 226-227, supprimait le premier mémoire, et ce fut celui-ci qu'on imprima.

Le 25 juillet, Boyne envoya à l'Académie un mémoire du sieur Jeanne, capitaine de navire, contenant divers objets relatifs aux longitudes et aux observations. Ce travail est dans le *Recueil des lettres du ministre à l'Académie*, pages 20-26. Boyne demandait à celle-ci de porter un jugement sur cet ouvrage intitulé : *Mémoire concernant la longitude et autres observations*. L'auteur y présentait les plans de différentes machines pour l'observation des longitudes en mer, telles que : 1° un plan offrant un moyen d'observer la longitude aux satellites de Jupiter, cette planète fût-elle même au zénith ; 2° un horizon factice pouvant servir en même temps à plusieurs instruments différents et dont l'utilité était de procurer des observations de latitude, à défaut de l'horizon vrai, influant en outre avec efficacité, dit l'auteur, sur les observations de la longitude avec les montres marines ; 3° un support pour les montres, l'insuffisance de la suspension de Cardan étant reconnue pour leur usage. L'Académie répondit au ministre, par une lettre en date du 9 août, que le mémoire ne contenait aucun des détails nécessaires pour

qu'elle pût en porter un jugement, le sieur Jeanne s'étant contenté de dire qu'il faudrait un volume d'écriture pour démontrer l'utilité de ses machines et la manière de s'en servir ; que conséquemment l'Académie était forcée de borner ses réflexions au simple récit de ce qui s'était fait jusque-là. En Angleterre, on avait renoncé à l'usage des observations des satellites par le moyen des chaises marines d'Irwin. L'abbé Rochon avait aussi trouvé un moyen de ramener Jupiter au centre de la lunette, ce qui en facilitait les observations ; mais ces tentatives n'avaient fait que diminuer les difficultés. A ces observations, peu fréquentes d'ailleurs, on avait préféré celles de longitudes par les distances de la lune au soleil. Relativement à l'horizon factice du sieur Jeanne, l'Académie faisait observer qu'on en avait déjà inventé un en Angleterre. L'instrument qui donnait cet horizon était une espèce de toupie à laquelle on imprimait un mouvement de rotation rapide. Cet instrument, bon à terre avec des pivots bien d'aplomb, était susceptible d'erreur sur un navire. Le sieur Jeanne n'indique pas si son horizon est différent de ceux qui ont déjà été trouvés, puis négligés en raison de leur imperfection. Enfin, relativement au balancier de Cardan, l'Académie objecte que Berthoud, dans le voyage qu'il fit en 1764 pour l'expérimenter sur l'*Hirondelle* commandée par Goimpy, ne parut pas regarder les mouvements de la mer comme un inconvénient considérable. Pour conclure, si, malgré le vague de ce mémoire, le ministre jugeait à propos d'ordonner l'essai de ces instruments, attendu qu'il n'y a pas d'impossibilité que l'auteur ait trouvé quelque chose d'avantageux, l'Académie demandait qu'il en suivît lui-même les expériences, soit pour être à portée de remédier aux accidents, soit pour constater d'une façon décisive la réussite ou le manque de succès, sans avoir la ressource de s'en prendre aux observateurs. Nous n'avons pas trouvé trace de la décision du ministre, qui vraisemblablement ne s'occupa plus de cette affaire. Quant à la lettre de l'Académie, que nous avons analysée, elle est dans le *Recueil des lettres au ministre*, pages 17-19.

Le 5 septembre, Goimpy lut et remporta quelques remarques sur la parallaxe et les rotations.

Le 30 novembre, le ministre recommanda au jugement de l'Académie un mémoire anonyme, intitulé : *Manière de trouver les longitudes tant sur terre que sur mer*. Ce travail est dans le *Recueil des lettres ministérielles*, pages 29-36. Fortin et Blondeau furent chargés du rap-

port. Leur compte rendu, qui ne fut lu que le 16 janvier 1772, est à la suite du mémoire, pages 36-37. Il y est dit que le fond de la méthode proposée par l'auteur paraît être le passage de la lune au méridien. Cette méthode, praticable à terre, ne l'est pas en mer, où il n'est pas possible de s'assurer avec précision du moment de ce passage. L'auteur fait d'ailleurs des suppositions forcées sur le mouvement de la terre dans son orbite et surtout celui de la lune, puisque, pour construire une table du passage de la lune par les méridiens qu'il imagine dans le ciel, il prétend qu'il suffira de l'espace d'une lunaison. Sa méthode suppose aussi l'usage d'une lunette qui ne lui paraît devoir souffrir à la mer aucune difficulté, ce qui sans doute ne sera pas avoué par les navigateurs. En somme, ce mémoire, bien qu'indiquant dans son auteur des connaissances astronomiques, ne peut être d'aucune utilité pour trouver les longitudes en mer. L'Académie envoya ce rapport au ministre, comme parfaitement conforme à son propre jugement.

Ce fut encore Blondeau qui présenta le dernier travail astronomique de l'année 1771. Le 19 décembre, il lut un extrait du *Nautical almanac*, par lequel il faisait connaître la méthode employée depuis 1767 par les Anglais pour déduire la longitude en mer de la distance observée de la lune au soleil et aux étoiles. Blondeau avait joint à son extrait des notes pour faciliter l'intelligence de la méthode. Ce travail n'a pas été inséré, que nous sachions, dans les volumes de l'Académie.

III. Navigation. — Le 10 janvier, on fit lecture à l'Académie d'un mémoire de Pierre Levallois (de Honfleur), capitaine cosmographe, membre de l'Académie de Rouen et de la Société académique de Cherbourg, sur un sillomètre de son invention. Ce travail, intitulé : *Dissertation sur les défauts du loch ou sillomètre ancien et actuel dont les navigateurs se servent, avec la description d'un autre nouvellement inventé et éprouvé par sieur Pierre Le Vallois*, est en tête du tome Ier des *Correspondants*, pages 1-11. Il s'agit en effet d'un nouveau genre de loch que l'auteur propose de substituer aux anciens, dont il énumère les défauts, au nombre de huit, dit-il. Son nouveau loch, qu'il appelle sillomètre ou silodomètre, communique le mouvement à un odomètre placé dans le corps du navire. L'assemblée offrit à l'auteur des lettres de correspondance, et chargea Baracé, Charnières et Goimpy du compte-rendu de son invention. Leur rapport, lu le 11 avril, est dans le tome Ier des *Correspondants*, page 33. Il y est dit que les épreuves

faites dans la rade de Brest n'ont pas rassuré complétement les commissaires sur la crainte que cet instrument ne mesure pas toujours exactement le sillage. Mais la machine n'en est pas moins ingénieuse ; elle indique assez exactement la dérive, et peut être appliquée avec utilité à connaître les forces et les directions des courants aux diverses profondeurs.

Encouragé par ce premier succès, le même Levallois donna, à la séance du 31 janvier, un autre *Mémoire sur les imperfections de la navigation hauturière.* Ce travail a été inséré à la suite du précédent, pages 12-20. L'auteur y expose trente-deux problèmes ou difficultés, dont il donne la solution au moyen de six machines qu'il a inventées[1], et qui sont : le *silodomètre* ; un horizon artificiel qu'il nomme *horizon-psélomètre ;* un *régulateur* ; l'*anémomètre marin ;* le *tire-navire ;* enfin une *rame nouvelle.* Il n'a encore exécuté que les trois premières. L'Académie fit enregistrer son mémoire, mais il n'y eut pas cette fois de commissaires nommés pour l'examiner.

IV. Voyages scientifiques. — Le 2 avril, Chabert, capitaine de frégate et académicien ordinaire, nommé au commandement de la *Mignonne,* emporta pour ses opérations astronomiques et hydrographiques une montre Berthoud. C'est à l'issue de cette campagne, fin novembre, qu'il fut nommé capitaine de vaisseau.

Le 1er mai de la même année, partit de Lorient, sur le *Berryer,* le lieutenant de vaisseau académicien adjoint Kerguelen-Tremarec, pour son voyage aux terres australes. Il l'avait proposé dès septembre 1770 au ministre Praslin, mais la crainte d'une rupture avec l'Angleterre avait fait ajourner l'expédition. Le ministre par intérim Terray lui enjoignit de s'assurer préalablement si la route proposée par le chevalier Grenier pour se rendre de l'île de France à la côte de Coromandel était praticable. L'abbé Rochon, académicien ordinaire, lui fut adjoint en qualité d'astronome.

Mais l'événement le plus important de l'année 1771, et qui se rattache à l'astronomie nautique aussi bien qu'à l'hydrographie, fut le départ de Brest de la *Flore,* 29 octobre. Le lieutenant de vaisseau Verdun de la Crenne, nouvel académicien adjoint, qui s'était distingué en 1765

[1] L'avocat de Quimper, La Fléchardière, dont nous avons parlé en 1753 sous la rubrique *Physique,* avait adressé à l'Académie de marine un catalogue, que nous avons retrouvé, de 28 inventions, dont 23 pour la marine. Il y indique plusieurs machines pour enfoncer les pilotis, 5 modèles de pompes, des ancres, des cabestans, etc. Mais, ainsi que le lui fit remarquer l'Assemblée, ce n'était guère qu'un catalogue.

au bombardement de Larrache, où il avait été grièvement blessé, fut nommé au commandement de cette frégate destinée à un voyage d'exploration scientifique. L'Académie des sciences avait remis au concours de 1771, ainsi que nous l'avons dit, le prix proposé dès 1767 *sur la meilleure manière de mesurer le temps à la mer*. Ce fut principalement pour la solution de ce problème qu'on arma la *Flore*; mais le cercle de la mission confiée à Verdun de la Crenne fut élargi par l'Académie, conjointement avec le ministre. Le lieutenant de vaisseau Borda, le chanoine Pingré et l'enseigne Grandchain, ce dernier élu adjoint à l'Académie en même temps que Verdun, partagèrent avec le commandant la gloire de cette expédition. Pierre Ozanne, maître de dessin des gardes de la marine et frère cadet de Nicolas-Marie, fut embarqué sur la frégate en qualité de dessinateur. Borda et Pingré étaient chargés particulièrement de vérifier les instruments mis au concours pour le prix de l'Académie des sciences. Charnières, adjoint de l'Académie de marine, ne pouvant embarquer sur la *Flore*, écrivit, le 24 août, de Nantes à l'Assemblée, pour lui annoncer qu'il confiait à Verdun de la Crenne son mégamètre pour servir aux expériences. L'Académie, dans sa séance du 19 septembre, décida que ceux de ses membres qui étaient embarqués sur la frégate seraient commissaires pour lui rendre compte de tout ce qui a rapport aux longitudes, et, dans celle du 3 octobre, que les commissaires nommés par l'Académie de marine pour examiner conjointement avec ceux de l'Académie des sciences les diverses méthodes de déterminer les longitudes en mer formeraient eux-mêmes le projet d'instruction qu'elle devait leur donner. Mais le ministre Boyne ayant paru, dans une lettre adressée à Verdun, improuver cette commission, le commandant et Granchain s'en désistèrent. Leur désistement, qui est *in extenso* dans le registre du compte rendu des séances, est même signé par les quatre académiciens commissaires. Briqueville remit alors un extrait des instructions données à Verdun, Borda et Pingré. En voici la teneur :

« Lorsque l'état de chaque horloge en particulier et leur état journalier auront été bien constatés à Brest pendant lesdits quinze jours d'épreuve, tant en présence des sieurs Verdun de la Crenne, chevalier de Borda et Pingré qu'en celle des officiers destinés à servir sur la frégate la *Flore*, et qui assisteront aussi à toutes les observations qui seront faites, lesdits sieurs Verdun de la Crenne, chevalier de Borda et Pingré en dresseront un procès-verbal qui sera signé d'eux et desdits

officiers, et dont ils feront le rapport à l'Académie royale des sciences, qui en rendra compte au secrétaire d'État ayant le département de la marine, et ils remettront une copie dudit procès-verbal à l'Académie royale de marine à Brest.

« Toutes les observations, depuis le départ de Brest jusqu'au retour, relatives tant aux horloges marines qu'aux autres méthodes propres à déterminer les longitudes en mer seront faites en présence des officiers de la frégate ; il sera pris acte par les sieurs Verdun de la Crenne, chevalier de Borda et Pingré, de ces observations ainsi que de leurs résultats, et ils en dresseront un procès-verbal qui sera signé d'eux et des autres officiers de la frégate, et dont ils feront le rapport à l'Académie royale des sciences, qui en rendra compte au secrétaire d'État ayant le département de la marine, ils remettront copie dudit procès-verbal à l'Académie royale de marine à Brest.

« Le 17 octobre 1771.

« Signé : VERDUN DE LA CRENNE, chevalier DE BORDA, PINGRÉ. »

Le 31 octobre, Verdun, Borda et Pingré dressèrent un procès-verbal constatant l'état des montres marines dont ils étaient chargés de faire l'essai, et les variations qu'elles avaient éprouvées depuis l'instant où on les avait déposées dans le vaisseau jusqu'à celui du départ. C'était, dit Verdun de la Crenne dans la relation de son voyage, les deux montres marines A et S (ancienne et seconde) de Le Roy ; une montre marine d'Arsandeaux, horloger de Paris ; une pendule ou horloge de Biesta, également horloger de Paris. Verdun emporta encore une nouvelle chaise marine inventée par Fyot, ancien professeur de mathématiques à Orléans, lequel avait obtenu de Boyne de la faire expérimenter, et, indépendamment du mégamètre de Charnières, la montre n° 8 de Berthoud ; une lunette achromatique aux verres subsidiaires de l'abbé Rochon ; enfin, quantité d'autres instruments pour les observations astronomiques. Puis la *Flore* appareilla. Un mois plus tard, 2 décembre, le ministre approuvait la commission donnée par l'Académie à ses membres embarqués sur cette frégate de lui rendre compte, au retour de la campagne, des épreuves faites des instruments pour déterminer la longitude en mer.

Nous aurons encore occasion de parler, l'année suivante, de la *Flore*, qui rentra à Brest le 8 octobre 1772.

V. PHYSIQUE. — Le 21 mai, Levallois, qui ne s'occupait pas seule-

ment de navigation, lut un mémoire sur des cèdres trouvés au Brésil, à quatre ou six cents pieds sous terre. Ce travail, intitulé *Problèmes de physique*, fut inséré dans le tome Ier des *Correspondants*, pages 23-27. L'auteur, après avoir fait observer les difficultés de plusieurs explications qu'on en pouvait donner, indique une cause assez vraisemblable. Les pluies abondantes qui règnent au Brésil auront pu, dit-il, occasionner des torrents, faire écrouler des arbres situés sur des pentes escarpées, et après que ces arbres auront été entraînés dans les ravins, la dégradation des terres sur lesquelles ils étaient situés aura comblé lesdits ravins. C'est du moins ce qu'indique le compte rendu des séances.

Le 29 avril, Goimpy lut et remporta un mémoire sur les résistances de l'air et les expériences de Robins. Il s'agit vraisemblablement ici, sans que pourtant nous puissions nous prononcer affirmativement, des recherches de ce savant anglais sur l'artillerie. Il en est question dans les *Mémoires de l'Académie des sciences* de 1750, et, dès 1745, Euler en avait fait une traduction allemande, avec commentaires.

Le 24 octobre, le comte de Roquefeuil ayant proposé à l'Académie de faire des recherches sur les inflammations spontanées, l'Assemblée jugea qu'une étude pareille ne pourrait être que très-utile, et, en conséquence, nomma commissaires, pour suivre cet objet, Roquefeuil lui-même avec l'intendant Rhuys-Embito, Blondeau le professeur et Courcelles. Malheureusement le registre des comptes rendus n'indique pas quelle suite fut donnée à ces expériences.

VI. Hydrographie. — En 1769, Pingré, qui avait fait le voyage de l'*Isis* sous le commandement de Fleurieu, s'y était occupé principalement des observations. Le 7 février, on lut à l'Académie une lettre de ce chanoine contenant la détermination de la position de plusieurs lieux, tels que la Tour-de-Fer, à l'entrée de la Corogne; l'extrémité la plus occidentale des îles Sisarga, sur la côte de Galice; le cap Finistère; la plus grosse des îles Barlingues, sur la côte de l'Estramadure portugaise; le cap La Roque; Cadix; le port de Santa-Cruz, dans l'île de Ténériffe; le cap Vert; Gorée; l'extrémité la plus méridionale de l'île de Mai, dans l'archipel du cap Vert; la rade de la Praya; le volcan de l'île de Feu; l'île de Brava; le bastion neuf du Port-Royal de la Martinique; le fort Saint-Pierre; le cap Français de Saint-Domingue; les accores et sondes du grand banc de Terre-Neuve; Angra, la capitale des Açores; Flores, autre île du même archipel; la pointe de Sainte-Catherine, au

Nord de l'île Fayal; le pic des Açores; la pointe la plus méridionale de l'île Saint-Georges; l'île Saint-Michel; Funchal, la capitale de Madère; enfin la partie septentrionale de l'île Salvage. Cette lettre, qui est dans le tome VIII, pages 142-147, ayant été considérée comme un mémoire, et Goimpy faisant remarquer que plusieurs des positions indiquées par le chanoine donnaient matière à discussion, le secrétaire de l'Assemblée fut nommé avec Fortin pour examiner le travail de Pingré. Leur rapport fut lu à la séance du 14 février. Ils signalaient plusieurs erreurs dans les latitudes observées à la mer, ainsi que sur la position du cap Français. On résolut de suspendre le rapport en demandant des éclaircissements à Pingré. La réponse du chanoine est dans le tome VIII, pages 169-175. Il y défend pied à pied ses observations, mais avec modestie et sans obstination. Aussi, quand, au mois d'octobre suivant, Pingré embarqua sur la *Flore*, il reçut communication d'une lettre écrite à Briqueville par Goimpy, dans laquelle celui-ci le priait, au nom de l'Académie, de faire diverses observations tendant à fixer la position de divers lieux de Saint-Domingue, son observation du cap Français étant admise.

Le rapport Poissonnier et Bory sur la relation des voyages de Kerguelen, présenté en 1769, ne fut lu que le 14 février 1771. En conséquence de ce compte rendu, l'Académie décida d'envoyer à l'auteur l'approbation suivante:

« MM. de Bory et Poissonnier, qui avaient été nommés par l'Académie royale de marine pour examiner la relation de deux voyages dans la mer du Nord aux côtes d'Islande, de Groënland, de Ferro, de Shetland, des Orcades et de Norwége, faits, l'un en 1767 et l'autre en 1768, par M. de Kerguelen de Trémarec, lieutenant des vaisseaux du Roi, commandant les frégates la *Folle* et l'*Hirondelle*, en ayant fait leur rapport, l'Académie a jugé que la publication de cet ouvrage serait d'autant plus utile aux navigateurs qu'on a peu de détails sur la navigation de cette mer. »

Le 21 mars, Trémergat dénonça Bellin comme ayant mis en vente la carte des Antilles que l'Académie avait examinée en 1770, sans avoir fait les corrections indiquées par celle-ci. La Compagnie décida d'acheter cette carte pour la comparer avec celle qui lui avait été présentée, et nomma commissaires à cet effet Trémergat et Blondeau. Sur le rapport verbal de ceux-ci, l'Académie décida que la carte n'étant pas approuvée, on manderait à l'auteur d'avoir à en retirer les exemplaires. Par

une lettre en date du 23 mai, Bellin s'excusa sur la multiplicité de ses occupations de n'avoir point fait les corrections indiquées; il protesta de sa bonne volonté, et cita même, en terminant sa lettre, les deux vers d'Horace :

Si quid novisti rectius istis,
Candidus imperti; si non, his utere mecum.

Malheureusement la querelle ne tarda pas à se renouveler. Le 24 octobre, le même Trémergat informa l'Académie que Bellin avait pris le titre de membre de l'Académie de marine en tête d'une carte du golfe de Venise, sans l'avoir soumise au préalable au jugement de l'Assemblée, en quoi il avait expressément manqué à l'article 26 du règlement. L'Académie résolut d'écrire à Bellin qu'elle désapprouvait l'irrégularité de ce procédé, et qu'elle ne pouvait se dispenser de s'en plaindre publiquement. En conséquence, elle rendit compte de l'affaire au ministre et chargea La Tullaye, Trémergat et Blondeau de rédiger la lettre à Bellin, ainsi que l'avertissement au public préparé préalablement par Briqueville. Bellin essaya de se justifier par une lettre en date du 25 novembre, dans laquelle il disait être extrêmement sensible aux reproches de l'Académie, que c'était par pure ignorance et faute de n'avoir pas fait assez attention à l'article 26 du règlement; qu'il avait toujours pensé qu'un auteur est libre de publier ses ouvrages tels qu'ils sortent de sa plume et suivant ses lumières; que ce serait pour lui un objet de retard et d'une grande dépense s'il lui fallait s'assujettir à envoyer des copies manuscrites à l'Académie avant de faire rien graver et imprimer; que sa description du golfe de Venise se composait de 50 planches et d'un volume in-4° de discours; qu'à l'égard de la carte du golfe du Mexique, il en corrigerait avec le temps les erreurs. Il annonçait dans la même lettre deux cartes nouvelles : la première sur la mer de Marmara et le détroit des Dardanelles, l'autre sur la mer Noire et la mer d'Azof. Il terminait en demandant à l'Académie si elle exigeait qu'il fît faire des copies de ce dernier ouvrage avant de mettre sous presse; que, quelque dépense et quelque retard que cela lui causerait, il se conformerait à sa décision. Il ajoutait enfin, en manière de post-scriptum, qu'il présentait à l'Académie son ouvrage sur le golfe de Venise, en la priant de l'examiner et d'y donner, s'il y avait lieu, son approbation. Par une lettre datée du 13 décembre, la Compagnie lui répondit qu'il n'avait point à se plaindre d'une condition imposée à tous ses

membres; qu'elle le laissait entièrement libre de publier ses ouvrages sans les lui communiquer, pourvu qu'il ne prît point en tête de ces mêmes ouvrages le titre de membre de l'Académie de marine. Le ministre approuva en tous points la conduite de l'Académie dans cette circonstance par une lettre en date du 9 décembre.

Nous avons dit, en 1770, qu'à la suite de son voyage sur l'*Heure-du-Berger*, le chevalier de Giron Grenier, enseigne, commandant cette corvette, avait proposé, pour aller de l'île de France à la côte de Coromandel et en Chine, une route qui devait abréger de 300 lieues cette traversée. Il envoya au ministre le mémoire qu'il avait fait imprimer à ce sujet. Terray consulta l'abbé Rochon, qui avait accompagné Grenier dans sa campagne en qualité d'astronome. Rochon prétendit que la route proposée par son chef, bien loin d'être une découverte, était la première connue, tentée et suivie par les Portugais, mais qu'on avait été obligé de l'abandonner à cause de la contrariété des vents et des écueils dont elle est parsemée. Le ministre s'adressa alors à l'Académie de marine qui, dans sa séance du 30 mars, nomma Briqueville et Goimpy commissaires pour examiner le mémoire de Grenier et sa réponse aux objections de Rochon. La lettre de l'abbé au ministre est dans le tome VIII, pages 175-187, avec les annotations de Grenier. Goimpy écrivit, le 8 avril, à Mannevillette, à Rochon et à Monteil, pour avoir quelques éclaircissements au sujet du mémoire Grenier. Nous n'avons trouvé au registre des *Lettres à divers* que celle à Rochon, mais les deux autres doivent être analogues. Mannevillette, dans sa réponse, promit d'envoyer différents journaux pour éclaircir la question. Effectivement, le 16 avril, il envoya, d'Hennebon, un *Extrait d'observations* qui a été inséré à la fin du tome VIII, pages 289-316, et qui n'est pas favorable à l'abbé. Froissé de ce que Rochon avait relevé un assez grand nombre d'erreurs dans son *Neptune*, et se constituant l'auxiliaire de Grenier, il accuse assez volontiers l'abbé de mauvaise foi. Sans entrer dans ces personnalités que l'Académie eut le bon goût de faire retrancher des *Observations* pour ne conserver que les faits, Briqueville et Goimpy s'étaient contentés, à la séance du 11 avril, de rendre compte verbalement des objections principales de Rochon. Mais dans celle du 25, ils lurent leur rapport, duquel il résulte que la mousson ouest au Sud de la Ligne étant un fait prouvé, la route proposée par Grenier est avantageuse; mais que, bien qu'elle soit praticable, puisqu'elle a été suivie par l'amiral anglais Boscawen et par plusieurs autres navigateurs,

de la manière dont l'a proposée M. Grenier, il est utile que le ministre fasse reconnaître les bancs de Nazareth et même les parallèles de 5° à 3° sud, depuis les îles Seychelles jusqu'au delà des îles Candu. L'Académie envoya au ministre ce rapport, qui est dans le tome VIII, pages 189-202. Quelques jours plus tard, 30 avril, Mannevillette envoyait à l'Assemblée une lettre écrite de Kergars, dans laquelle il se félicitait de la conformité de ses sentiments avec ceux de l'Académie. Voir, au registre des *Lettres diverses*, pages 64-66, cette lettre qui est encore un petit mémoire relatif à la question. Enfin, le 10 juillet, Grenier rendit compte à l'Académie de ce qui s'était passé depuis son arrivée à Paris, à propos de son mémoire. Boyne, prévenu en faveur de Rochon, avait voulu que la question fût soumise contradictoirement à l'Académie des sciences. Celle-ci nomma commissaires Bory, Pingré et Le Monnier, dont le jugement concorda pleinement avec celui de l'Académie de marine. Grenier à sa lettre joignait divers extraits certifiés par Pingré, pour prouver que Rochon s'était joué de la confiance de la Compagnie en combattant le travail de Grenier par de fausses citations. La lettre de Grenier et les extraits sont dans le recueil des *Lettres diverses à l'Académie*, pages 78-88.

Le 6 juin, Blondeau lut et remporta un mémoire sur les imperfections du *Petit Flambeau de la mer*, désigné vulgairement sous le nom de *Petit Bougard*, du nom de l'auteur, lieutenant des vaisseaux du roi. Il désirait que cet ouvrage fût corrigé, ou que les maîtres des bâtiments marchands et des barques se servissent de préférence du *Neptune français*. Le 22 août, il revint à la charge en donnant le détail d'un grand nombre d'erreurs graves contenues dans cet atlas, et demanda à l'Académie d'être chargé par elle d'écrire aux professeurs d'hydrographie des différents ports pour pouvoir rassembler le plus de détails possibles sur les côtes de France, et tâcher de procurer une édition moins imparfaite de cet ouvrage, qui exposait journellement les navigateurs. L'Académie, qui avait repoussé naguère son mémoire sur les longitudes et qui venait, ce jour-là même, d'en faire autant pour son travail de 1769 sur les desséchements, loua son zèle et dit qu'elle voyait avec plaisir ce témoignage de l'exactitude avec laquelle il remplissait ses fonctions de professeur, et l'autorisa à se servir de son nom pour se procurer toutes les correspondances qui pourraient lui être utiles.

Le 11 juillet, on lut une lettre de Mannevillette, datée de Kergars le 6,

dans laquelle il appelait l'attention de l'Académie sur la nécessité de faire supprimer sur tous les vaisseaux l'usage du renard [1], par lequel les pilotes préposés à la route réduisaient également un sillage inégal de demi-heure en demi-heure, et marquaient à chaque quart une route fort différente de la route effective. Dans cette même lettre, il expliquait sa façon de penser sur l'usage du *Nautical almanac* et vantait le soin comme l'exactitude de l'observation anglaise. Il ajoutait en note que l'Académie devrait réclamer les papiers de l'astronome de la marine Véron, qui avait fait les voyages de Bougainville et de Trémigon, et qui était mort à l'île de France, papiers dont M. Le Gentil de la Galaisière [2] s'était emparé, et qui contenaient des observations importantes relatives à la navigation. La Compagnie décida d'écrire à ce sujet au ministre, et celui-ci répondit en disant qu'il donnerait des ordres pour que ces papiers fussent remis à l'Académie.

Le 18 juillet, on lut un *Mémoire* de Mannevillette *sur les corrections et additions à la carte réduite de l'Océan oriental, touchant l'archipel du Nord et du Nord-Est de Madagascar jusqu'à la ligne équinoxiale.* Briqueville et Goimpy furent nommés commissaires pour l'examen de cet ouvrage. Leur rapport est du 16 août. Les positions données par l'auteur ayant paru exactes, l'Académie crut devoir donner son approbation à ce travail dans les termes suivants : « L'Académie a jugé que les corrections que M. d'Après propose étant fondées sur des relations et journaux qui paraissent exacts et sur des observations astronomiques réunissant enfin les diverses combinaisons hydrographiques, cette carte mérite d'être donnée au public et répond à la réputation de son auteur. » Le mémoire de Mannevillette, inséré d'abord dans le tome IX, pages 1-27, fut ensuite imprimé dans le volume des *Mémoires de l'Académie de marine*, pages 241-256. Le rapport Briqueville et

[1] Le renard, dit l'*Encyclopédie méthodique*, partie Marine, est un morceau de planche coupé en rond avec un petit manche. On y figure les 32 aires de vent de la boussole. Sur chaque aire sont percés 8 petits trous pour représenter les 8 demi-heures marquées par 8 amponlettes ou horloges de sable qui forment la durée du quart à bord des vaisseaux. A chaque demi-heure, le timonier met une cheville sur l'aire de vent suivant laquelle il a gouverné, et le renard, ainsi marqué de 8 chevilles, sert au pilote, à la fin de chaque quart, pour écrire la route que le vaisseau a faite et la calculer, ayant égard à la dérive et à la variation de l'aiguille. Cette pratique, ajoute Vial du Clairbois, est surtout fort utile par des vents mous et variables et ceux contraires à la droite route du vaisseau, dont on cherche continuellement à se rapprocher à mesure que le vent le permet. Elle sert également lorsqu'on louvoye à petites bordées.

[2] Véron, du Collège de France, donna le premier, dit Lalande dans son *Histoire abrégée de l'astronomie*, l'exemple de l'observation des longitudes en mer par le moyen de la lune, méthode qui commença une révolution dans la marine française. Quant à Guillaume-Hyacinthe-Joseph-Jean-Baptiste Le Gentil de la Galaisière, nous en avons parlé en 1760.

Goimpy est dans le tome IX, pages 68-75. Quelque temps après, Mannevillette écrivit une lettre à Goimpy, au sujet de l'addition d'une petite île de la Providence, avec l'écueil qui se prolonge 9 à 10 lieues au Sud, sur lequel s'était perdu l'*Heureux*, capitaine Cambis, et l'Académie trouva que cette addition était nécessaire. Enfin, le 19 décembre, on lut encore, du même auteur, des *Observations faites à Foulepointe, situé à la partie orientale de Madagascar, en l'année* 1757. Fortin, nommé commissaire, fit un rapport entièrement approbatif, en conséquence duquel l'Académie décida l'impression de ce second mémoire, qui a été inséré à la suite du premier dans le volume des *Mémoires de l'Académie de marine*, pages 257-264. On peut le trouver également, mais manuscrit, dans le tome IX, pages 101-110; et le rapport de Fortin est dans le même volume, pages 117-118.

VII. Manœuvre. — Voici quels furent les principaux travaux de l'année 1771, relatifs à la manœuvre des vaisseaux :

Le 21 février, Marguerie lut et remporta une démonstration sur le roulis. Malheureusement nous n'avons pas trouvé ce travail.

Le 23 mai, Duval Le Roy lut un mémoire sur la force de l'homme, intitulé *Réflexions sur un principe de Lahire*. L'auteur y combattait l'idée du savant mathématicien de l'Académie des sciences que la force de l'homme consiste dans le poids qu'il emploie et que la force des muscles ne sert qu'à lui donner de la vitesse. Ce travail rappelait les mémoires de Roquefeuil de 1753 et de 1769 et celui de Thiersanville de 1754 sur la force de l'homme employée au cabestan. Briqueville, chargé du compte rendu de ce mémoire, défendit Lahire qui, dans son mémoire de 1699, n'a appliqué son opinion qu'à l'action de lever, porter et tirer, et non à celle de virer au cabestan. La conclusion du rapporteur est que : « M. Le Roy s'est beaucoup avancé, et si M. Lahire pouvait deffendre ce qu'il a dit, il aurait beaucoup d'avantage. » Le mémoire de Duval Le Roy est dans le tome VIII, pages 214-218; le rapport de Briqueville, dans le même volume, pages 276-280.

Le 31 mai, Thévenard lut un important *Mémoire sur l'utilité des phares*. L'auteur y rappelle les modèles célèbres des phares de l'antiquité et du moyen âge; il mentionne les principaux feux établis en divers pays, et propose un système général d'éclairage des côtes de France. Il en veut 9 dans la Manche, 7 entre Ouessant et Ré, 2 dans le reste du golfe de Gascogne, 3 en Provence. Il détermine enfin la forme des tours, l'établissement du fanal sur leur sommet et l'estima-

tion de la dépense et de l'entretien, avec le moyen de subvenir à cette dépense. Ce travail, qui fut relu à l'assemblée du 8 août, a été inséré dans le tome IX, pages 28-67 [1]; mais nous n'avons pas vu que l'Académie ait nommé des commissaires pour l'examiner. A cette époque, on éclairait encore les phares par des feux de bois ou de charbon de terre, et Thévenard nous apprend dans son mémoire que la tonne de charbon anglais coûtait 110 livres et jusqu'à 200 en temps de guerre. Dans le *Dictionnaire encyclopédique*, partie Marine, il est dit que les phares, avec beaucoup d'utilité, ont aussi des inconvénients, et l'auteur de l'article cite à l'appui un mémoire adressé à un ancien maire de Dieppe, nommé Le Moyne, par les mariniers et pêcheurs de Dieppe et du faubourg du Pollet. Ce mémoire est suivi d'un travail du même Le Moyne sur un moyen aussi utile qu'infaillible de donner aux phares et aux feux particuliers à l'entrée des ports un caractère distinctif. Ce moyen consistait en une machine destinée à produire des éclipses, dont la durée variable, suivant les phares, n'aurait pas permis de les confondre. Mais cette machine n'était pas praticable avec les feux de bois ou de charbon; aussi l'inventeur proposait-il les réverbères déjà établis en plusieurs endroits par le sieur Sangrin. A la fin de l'article, il est dit que cette machine n'était pas encore mise à exécution en 1785.

Le même Thévenard lut le 27 juin et relut également le 8 août un *Mémoire sur le calcul raisonné de la force d'un appareil pour tirer un vaisseau à terre*. Ce travail, inséré dans le tome VIII, pages 254-275, a été plus tard imprimé dans le volume des *Mémoires de l'Académie*, pages 364-380, puis publié par l'auteur dans ses *Mémoires relatifs à la marine*. Dans la commission de 1771, Baracé l'avait condamné comme peu théorique et peu précis dans les calculs; mais l'avis de Blondeau, qui l'emporta, fut qu'il méritait l'impression.

Le 16 août, on lut un *Mémoire* d'un sous-commissaire nommé Tirot, *sur le commétage*. L'auteur y proposait de substituer aux poids du carré dont on se servait dans les corderies une corde de retenue servant de modérateur à la marche du carré. Ce travail est dans le

[1] Pendant la Révolution, l'auteur remania ce mémoire et y mêla des notes archéologiques. Ainsi modifié, le travail de Thévenard sur les phares parut dans le tome III des *Mémoires relatifs à la marine*, sous le titre : *Sur les Phares anciens et modernes*. A cette dernière époque, il y avait 28 phares existant en France, et Thévenard en voulait 18 nouveaux. Il reproduit en terminant les instructions du sieur Tourtille-Sangrin sur le service de la tour de Cordouan. L'ouvrage est accompagné de 10 planches qui reproduisent 32 figures de phares.

tome 1er des *Mémoires de correspondants*, pages 27-33. Le rapport de Thévenard et du sous-commissaire Le Roy, qui est à la suite, pages 33-38, fut approbatif. Les commissaires proposaient seulement quelques corrections légères, mais essentielles. En conséquence, l'Académie jugea, le 29 août, « que la machine de M. Tirot avait l'avantage de commettre plus uniformément les cordages dans toute leur longueur que par la méthode ordinaire ». Elle approuva en même temps les corrections proposées par les rapporteurs, et pensa qu'il serait avantageux que l'inventeur obtînt la permission d'en faire des expériences en grand dans les ports. Il n'est pas question de l'invention de Tirot dans l'article *commettre* de Duhamel du Monceau, qui ne coutient pas moins de 136 colonnes du *Dictionnaire encyclopédique*, partie Marine, ni dans le *Mémoire sur les cordages dans les vaisseaux*, qui occupe près de 100 pages des *Mémoires* de Thévenard relatifs à la marine.

Le 17 octobre, Trémergat lut une *Démonstration d'une règle générale d'évolutions*. Elle est dans le tome IX, pages 98-100. Il s'agit de déterminer, lorsque des bâtiments sont placés sur une même ligne à égale distance les uns des autres, la quantité dont chacun d'eux doit arriver pour que, l'armée se rendant à une autre ligne, ils soient sur celle-ci à la même distance les uns des autres qu'ils étaient précédemment. Le Père Hoste, Morogues, Bourdé de Villehuet, avaient donné les règles, l'auteur en donne la démontration.

Le 24 du même mois, Trémergat et Rosnevet furent nommés pour faire des expériences tendant à déterminer la meilleure forme à donner aux porte-voix. Nous avons vu que Crozet, le maître de mathématiques de Rochefort, était occupé de cette question en 1753. Il est dit à ce sujet, dans le *Dictionnaire de l'encyclopédie méthodique*, partie Marine : « On ignore encore (1785) la figure qu'il conviendrait de donner à cet instrument. »

VIII. Mathématiques. — Le 17 janvier, Marguerie lut un supplément à son *Mémoire sur la résistance des fluides*. Nous n'en avons pas trouvé trace dans les volumes manuscrits des *Mémoires*. Son travail manuscrit et celui qui a été imprimé sont identiques. Le 21 mars, le même Marguerie lut et remporta un *Mémoire sur la manière de trouver les centres de gravité*. Il a été sans doute perdu comme tant d'autres travaux de cet officier.

Le 31 mai, Duval Le Roy, marchant sur les traces de Marguerie, lut un important travail intitulé : *De quelques équations différentielles*

du premier ordre à deux variables qui peuvent être rendues intégrables en les multipliant par des facteurs de forme donnée. Ce travail, qui a été inséré au tome VIII, pages 227-240, était la continuation de celui d'Euler sur la même matière. Goimpy y trouva quelques erreurs. Blondeau et Fortin, nommés commissaires pour en décider, lurent leur rapport le 18 juillet. Blondeau y dit que Fortin, qui s'est chargé de vérifier les calculs, n'a trouvé aucune erreur, si ce n'est quelques inadvertances de copiste, et que ce travail est digne de l'impression dans les mémoires de quelque académie que ce soit. En marge de cette assertion formelle, nous lisons l'annotation significative de Goimpy : « Comme étant secrétaire, je laisse passer et copier toute cette tirade de M. Blondeau. » Le mémoire a été effectivement imprimé dans le volume de l'Académie, où il se trouve, pages 305-313.

Le 6 juin, ce fut au tour de Goimpy de lire un *Mémoire sur les forces centripètes.* Tout le monde sait, disait-il, que Newton a traité de plusieurs cas de ces forces. J'ai considéré principalement quelques spirales des degrés supérieurs à celui de la spirale équiangle. Fortin ayant assuré à Goimpy que John Keill s'était occupé de ces matières, le secrétaire retira son mémoire. A la séance suivante, il déclara qu'il n'avait rien trouvé dans le docteur anglais qui eût rapport au genre de spirales qu'il traitait, mais que néanmoins il ne croyait pas devoir encore remettre son travail à l'Académie.

IX. Architecture navale. — L'intendant de Rhuys, pendant qu'il administrait le port de Rochefort, avait songé à faire des couvertures pour les vaisseaux. Clairain-Deslauriers, chargé de les exécuter, adressa à ce sujet à l'Académie, qui le lui avait demandé l'année précédente, un mémoire sur la manière dont était faite cette couverture au port de Rochefort. Ce travail, à la date du 20 mai 1770, fut retardé dans les bureaux et ne put être lu qu'à la séance du 10 janvier 1771. Il est dans le tome VIII, pages 125-137, sous le titre : *Mémoire concernant l'établissement des couvertures sur les vaisseaux.* L'auteur y rapportait les différents projets pour conserver les vaisseaux, détaillait la façon dont il avait exécuté ses couvertures et proposait d'adresser à l'Académie un état de ce que la première avait coûté. Celle-ci le pria d'envoyer cet état, qui fut transcrit à la suite de son mémoire, pages 137-141, avec les dimensions de cette couverture, la liste des bâtiments radoubés et une nomenclature des noms différents donnés aux mêmes pièces de construction dans les ports de Rochefort et de Brest.

Le mémoire de Clairain-Deslauriers a été annoté en marge : « Mérite attention, a été jugé digne de l'impression. »

Quelques jours plus tard, 18 janvier, le ministre intérimaire Terray envoya à l'Académie un mémoire dans lequel le sieur Lemaire, capitaine du navire le *Maréchal-de-Richelieu*, alors à Brest, lui avait proposé de faire construire un vaisseau dont, en cas de guerre, il se promettait les plus grands avantages pour la facilité qu'il lui donnerait d'aborder l'ennemi. C'était un bâtiment de l'échantillon d'un vaisseau de 74, plein de bois depuis 8 pieds au-dessous de la ligne d'eau jusqu'à la hauteur de son second pont; point de sabords à l'entrepont; l'étrave droite, sans élancement, sans gorgère ni figure; le beaupré à pic, sans civadière; une rentrée à ses allonges de revers de 3 pieds seulement; les extrémités où se trouve le plat-bord à plomb avec les préceintes; l'entrepont moins haut que ceux des vaisseaux de 74, celui-ci ne devant porter que 12 canons de 24 livres de balles et 2 de 12 livres. Avec un pareil bâtiment, l'inventeur se faisait fort de se rendre maître de toutes les frégates et corsaires qu'il chasserait. Le ministre n'en paraissait nullement persuadé, car il disait à l'Académie de ne pas se donner la peine d'examiner en lui-même un projet qui ne méritait pas la moindre attention (le mémoire est à la suite de la lettre ministérielle, pages 10-14); mais comme le sieur Lemaire prétendait que la rentrée des vaisseaux était un obstacle à l'abordage, et que d'habiles marins pensaient que cela pouvait être vrai jusqu'à un certain point, il priait l'Académie de lui donner son avis sur un objet qui tient à la théorie et à la pratique. A la séance du 24 janvier, Goimpy lut un projet de réponse portant que la rentrée n'est nullement un obstacle à l'abordage. Ce projet ayant été désapprouvé, l'Académie délibéra de traiter de la rentrée sous ses différents points de vue, et nomma à ce sujet pour commissaire Petit, Baracé et Trémergat. Le 14 février, ces trois rapporteurs lurent chacun un travail sur l'utilité de la rentrée. L'Académie les pria alors d'en rapporter un résumé à la séance suivante, ce qui eut lieu, et le rapport fut inséré au tome VIII, pages 160-166. « A moins que la rentrée ne soit excessive, disent-ils, elle n'apporte que peu d'obstacles à l'abordage. » Les commissaires indiquent dans quelles limites on doit renfermer la rentrée, relativement au service des canons et à l'influence qu'elle peut avoir sur les qualités des bâtiments. Goimpy objecta qu'il lui semblait que ce mémoire ne remplissait pas les vues de l'Académie,

qui avait arrêté de considérer la rentrée tant du côté de la théorie que de celui de la pratique. L'Assemblée ne fut pas de cet avis. Goimpy ajouta qu'il aurait même des observations à faire sur ce mémoire quant à l'exactitude, et prétendit qu'on ne pouvait dire que la saillie du gaillard d'avant favorise l'abordage, parce qu'on ne doit compter que l'ouverture du gaillard d'avant; qu'il n'y a pas de saillie proprement dite, la saillie et la rentrée devant se prendre relativement au fort, et qu'il était indifférent pour faciliter l'abordage que le vaisseau rentrât beaucoup au deuxième pont. Les commissaires persistèrent dans leur opinion, et l'Assemblée se rangea de leur côté. Voici la lettre au ministre, en date du 8 mars, qui résume le jugement de l'Académie sur cette matière: « L'Académie royale de marine a l'honneur de vous adresser le mémoire ci-joint. Comme elle a reconnu par la comparaison du vaisseau le *Lys* que commandait M. Duguay-Trouin, avec ceux de la construction actuelle, que la rentrée telle qu'elle est dans les vaisseaux n'est pas un obstacle à l'abordage, la difficulté qu'elle peut occasionner étant encore diminuée dans les frégates, puisque les plus grandes n'ont guère plus de 3 pieds de rentrée pendant que les vaisseaux en ont près de 5, les académiciens nommés pour rédiger les sentiments de l'Académie ont cru qu'il était inutile d'en parler. — Mais, Monseigneur, quoique l'Académie pense unanimement que la rentrée n'est pas un obstacle à l'abordage, ce n'est pas qu'elle ne pense qu'il ne peut y en avoir de considérables dans quelques-unes des dispositions de la construction actuelle, telles que sa grande longueur et le peu de hauteur des œuvres mortes. — L'examen que l'Académie se proposait de faire de tout ce qui a rapport à la rentrée a retardé sa réponse; mais comme cet examen de la rentrée et de ses effets dans une mer agitée eût entraîné des discusssions et même des incertitudes, elle a cru devoir se borner à établir ce qu'elle regarde comme des règles générales de construction. Elle est convenue que la rentrée ne doit commencer au moins sensiblement au-dessous de la première batterie que vers le terme de la plus grande inclinaison pour conserver aux vaisseaux l'usage de leur première batterie le plus qu'il est possible. — Comme le service de l'artillerie ne doit jamais être perdu de vue, elle pense aussi que les constructeurs doivent conduire la rentrée en sorte que l'artillerie du deuxième pont des vaisseaux et du pont des frégates soit manœuvrée avec facilité en conservant les mâts de hune de rechange sur le pont. » Dans sa réponse, en date du

20 mars, le ministre écrivit que le résultat des réflexions de l'Académie lui ayant paru très-satisfaisant, il en ferait usage [1], et qu'il sentait tout le prix des solutions qu'elle était en état de donner dans des questions aussi intéressantes que celle dont il s'agissait. On peut rapprocher ce débat de l'opinion de Thévenard dans le troisième volume de ses *Mémoires (Observations sur le raccourcissement des canons de fer de la marine)*, et de la polémique entre Gicquel des Touches et Pontophile (Tupinier), tome VIII, X et XII des *Annales maritimes et coloniales*.

Dans la même séance du 14 février, Goimpy avait remis à l'Académie un imprimé sur le *camourlot*, espèce d'enduit dont on s'était servi plusieurs fois pour la carène des vaisseaux. Ce mot ne se trouve pas dans le *Dictionnaire encyclopédique*, partie Marine.

X. Artillerie. — Deux travaux seulement furent présentés.

Le 16 août, Thévenard lut sur la fonte des canons un mémoire intitulé : *Observations sur les canons de fer*. Ce travail a été enregistré au tome IX, pages 76-98 ; mais il n'y eut pas de commissaires nommés pour l'examiner. L'auteur l'a inséré dans le 3e volume de ses *Mémoires* sur la marine, sous le titre : *Sur les causes qui ont fait crever des canons de fer forés comme crevaient ceux fondus à noyau*, avec une lettre approbative d'un officier supérieur d'artillerie, nommé Dangenoust.

Le 24 octobre, Briqueville remit à l'Assemblée un paquet de Verdun de la Crenne, alors en mer, contenant une copie des expériences qu'il avait faites pour connaître la quantité verticale dont les boulets descendent au-dessous du prolongement de l'âme à une distance donnée. Cette pièce, de 19 pages in-f°, dont 17 en tableaux et qui complétait son travail de l'année précédente, fut insérée, à la date du 25 novembre 1773, dans le tome X, pages 191-208.

XI. Médecine. — Une seule question de médecine occupa l'Académie en 1771, celle du nouveau régime végétal que Poissonnier-Desperrière avait proposé au ministre d'introduire sur les vaisseaux, en vue de prévenir une partie des maladies qu'on y contracte, et principalement le scorbut occasionné par des aliments qu'on avait coutume de donner aux équipages. Comme il avait été ordonné qu'on ferait l'essai de sa

---

[1] La commission de 1771 fut plus sévère. Baracé, dans son rapport, dit que le travail de Petit, Baracé et Trémergat ne peut être imprimé sous la forme où il est sans la permission expresse du ministre, et qu'il laisse d'ailleurs trop de vague sur cette question compliquée et peut-être insoluble pour occuper une place dans des mémoires académiques.

méthode sur la *Belle-Poule*, commandant d'Orves, qui allait au cap Français, le chevalier de la Coudraye, embarqué sur cette frégate, lut à l'Académie, à son retour le 21 novembre, un mémoire qui n'a pas été enregistré, et où il rapportait des faits peu favorables à ce nouveau genre d'alimentation dont la base était le riz [1]. Il attribuait à ce régime les fièvres qui avaient régné dans l'équipage et l'espèce d'anémie où il s'était lui-même trouvé. Comme le chirurgien de la frégate, Métier, en avait au contraire fait l'apologie, l'Académie, consultée, nomma le vicomte de Roquefeuil, Courcelles et Briqueville, commissaires pour élucider cette question. A la séance suivante, 28 novembre, le chirurgien Herlin communiqua à l'Assemblée ses observations au sujet de ce régime végétal. Le 5 décembre, les commissaires lurent leur rapport, et La Coudraye de son côté fit, 5 et 12 décembre, des observations au sujet du mémoire d'Herlin ou plutôt sur le journal de Métier. Le 12 décembre, sur la demande de Briqueville, il fut décidé que l'on communiquerait au chirurgien de la *Belle-Poule* les observations de La Coudraye. Le 19, Briqueville lut ses observations sur les deux mémoires de La Coudraye. La question sera reprise en 1772.

Dons d'ouvrages. — Voici la liste des principaux ouvrages offerts à l'Académie en 1771 :

Séance du 21 mars, don par Kerguelen de sa *Relation d'un voyage dans la mer du Nord, aux côtes d'Islande, du Groënland, de Ferro, de Schettland, des Orcades et de Norwége, fait en* 1767 *et* 1768 (pl.). Paris, Prault, 1771, in-4° ;

10 mai. : Bellin donne sa *Carte des Falkland* et une *Carte pour passer de la Manche dans la Méditerranée sans être obligé de changer de carte* ;

23 mai. : Duhamel du Monceau donne la troisième section de son *Traité des pêches* ;

20 juin. : Bougainville donne le *Voyage autour du monde par la*

---

[1] État des vivres ordonnés par la Cour pour la nourriture de l'équipage de la frégate la *Belle-Poule* : Dimanche et jeudi, à dîner, trois onces de lard cuit avec quatre onces de riz pour chaque homme. Lundi et vendredi, à dîner, cinq onces de riz pour chaque homme, assaisonné avec une demi-once de sucre et un peu de gingembre. Mardi, mercredi et samedi, à dîner, six onces de lentilles ou de fèves blanches ou de pois alternativement assaisonnés avec du sel, une demi-once d'huile pour chaque homme et des oignons confits au vinaigre. Les soupers seront composés comme à l'ordinaire, avec cette différence qu'au lieu d'huile, on donnera, pour assaisonner la soupe, une once d'oseille préparée au beurre. Dans les cas où l'on ne pourra pas donner la soupe à l'équipage, on y substituera la ration de bon fromage ou deux onces de miel.

frégate du Roi la Boudeuse *et la flûte l'*Étoile, etc. Paris, 1771, in-4° (pl.);

7 novembre. : L'abbé Dicquemare, de l'Académie des sciences de Rouen, résidant au Havre, donne : 1° *La Connaissance de l'astronomie rendue aisée* (Paris, 1771, in-8° avec 26 planches, 2e édition [1], 158 pages); 2° *Description du cosmoplane inventé et construit par M. l'abbé Dicquemare, professeur de physique expérimentale au Havre-de-Grâce, dédiée à M. l'abbé Nollet.* Paris, 1769, Desnos, in-8°, 40 pages. Les éléments de l'abbé Dicquemare sont, dit Lalande dans sa *Bibliographie astronomique,* un abrégé court, mais intéressant, de ce qu'il y a de plus curieux en astronomie, mais sans démonstrations. Quant au cosmoplane, c'est un instrument de géographie et de cosmographie, composé de deux plaques, dont l'une tourne concentriquement dans l'autre, qui a vingt pouces de diamètre. Cette dernière offre, à sa partie supérieure, une portion de cercle d'environ 50°, sur laquelle est marquée la déclinaison du soleil; au-dessous est un demi-cercle où sont marqués les climats, les zones et les durées des jours. L'Académie, en retour, lui donna des lettres de correspondance;

21 novembre. : Mannevillette donna quinze exemplaires de sa *Carte réduite de l'Océan oriental,* pour être distribués par Briqueville, comme il l'entendrait, entre les différents membres de l'Académie;

5 décembre. : Bellin donna sa *Carte du golfe de Venise,* avec un volume in-4° de discours relatifs à cette carte. — Blondel, architecte du roi au vieux Louvre, une *Dissertation ayant pour objet de joindre à l'étude de l'architecture la connaissance des beaux-arts qui y sont relatifs.* Déjà, en 1754, l'auteur avait envoyé à l'Académie un discours analogue. Choquet de Lindu, à qui était adressée la lettre de Blondel, fut chargé de le remercier au nom de l'Académie.

Achats de livres. — A la séance du 7 février, l'Académie délibéra de faire venir le nouveau *Dictionnaire de marine de Falkoner,* traduit de l'anglais, et de tâcher de s'en procurer l'original.

Le 10 mai, on résolut d'écrire à Lalande pour le prier de faire venir le *Nautical almanac,* surtout celui de 1767, le premier paru. Comme l'Assemblée jugeait important que cet ouvrage fût traduit, elle priait l'Académie des sciences et Lalande en particulier de s'en vouloir bien

---

[1] En 1739, l'auteur avait déjà publié l'*Idée générale de l'astronomie, ouvrage à la portée de tout le monde,* in-8° avec 24 planches.

charger, sinon l'Académie de marine s'occuperait elle-même de cette traduction et de l'impression. Lalande répondit que depuis longtemps il désirait, comme l'Académie, mettre dans la *Connaissance des Temps* tout ce que le *Nautical almanac* contenait d'important pour la marine; que la seule raison qui l'en avait empêché jusque-là, c'était le retard de la publication anglaise; mais que l'éditeur l'ayant assuré qu'on allait y remédier, il espérait, pour 1774, remplir les intentions de l'Académie et exécuter son projet. Cette question sera reprise en 1772.

Le 17 juillet, on acheta le *Traité de manœuvre de Bouguer*.

Le 29 août, après avoir remercié Lalande de son envoi du *Nautical almanac*, on proposa de faire venir les diverses tables relatives aux déterminations des longitudes imprimées sous la permission du Bureau des longitudes, et on résolut de souscrire au *Journal des savants*.

Question du prêt des livres et instruments. — A la séance du 21 février, le secrétaire Goimpy ayant représenté que le règlement ne lui permettait pas de délivrer des livres sur les reçus des académiciens sans y être autorisé, la Compagnie, pour encourager le travail de ses membres, adopta un projet de règlement pour le prêt des livres et instruments. C'était, à peu de chose près, le même que celui qui est adopté pour la bibliothèque actuelle du port de Brest, dont la bibliothèque de l'Académie de marine a formé le noyau. Les académiciens devaient donner un reçu, ne pas garder les livres pendant plus de trois mois consécutifs, et étaient tenus de les rapporter soit à la réquisition du secrétaire, soit avant leur départ de Brest. Les machines, instruments et cartes ne pouvaient être prêtés sans une délibération particulière, laquelle devait fixer l'époque de la remise desdits objets. Le secrétaire s'absentant de Brest était tenu de faire une vérification du matériel en présence du sous-secrétaire, qui alors seulement en était chargé. Le secrétaire sortant de charge devait livrer tous les ans, à la première séance, l'état des dépenses faites pendant son exercice. Tel fut le projet primitif; mais dans le règlement définitivement adopté, il fut défendu, par l'article 7, d'emporter aucun livre, sous quelque prétexte que ce fût. C'est que la bibliothèque venait d'être rendue accessible à d'autres qu'aux académiciens.

La bibliothèque ouverte aux différents corps de la marine. — En effet, le 1er août, Briqueville proposa de demander au ministre de ren-

dre la bibliothèque publique pour les différents corps de la marine. Cette proposition fut agréée par le consentement unanime de l'Assemblée. Il fut décidé, en conséquence, que dans le projet de règlement on tâcherait de concilier les prérogatives de l'Académie et l'avantage du corps de la marine. A la séance suivante, 8 août, Briqueville lut le projet, qui est enregistré au registre des règlements, pages 64-66. L'Assemblée commença par le communiquer au comte de Roquefeuil et à Rhuys-Embito, c'est-à-dire au commandant de la marine et à l'intendant, et ceux-ci l'ayant approuvé, elle décida, le 16 août, de l'envoyer au ministre, dont l'approbation est datée du 8 septembre. Boyne, de son côté, décida que les appointements donnés au bibliothécaire seraient pris sur les fonds de l'Académie. Celle-ci prit pour garde-bibliothécaire un nommé Vincent[1], dont les appointements, d'abord de 800 livres, furent portés plus tard à 1,200. L'ouverture de la bibliothèque eut lieu le 14 octobre. L'entrée en était accordée aux officiers militaires et de l'administration, aux ingénieurs-constructeurs et des bâtiments de la marine, ainsi qu'à ses médecins et chirurgiens entretenus, les lundi, mercredi et samedi de chaque semaine, depuis deux heures jusqu'à quatre de l'équinoxe de septembre à celui de mars, jusqu'à cinq pendant les six mois de printemps et d'été.

Affaire de l'impression d'un volume de mémoires. — Toute l'année 1771 fut employée à la grande question de l'impression d'un volume de mémoires, sans que rien fût décidé. Le 21 février, Goimpy lut une lettre de Forbin d'Oppède demandant que son mémoire sur la mâture ne fût pas imprimé. Cette lettre, étant particulière à Goimpy, ne fut pas enregistrée ; mais nous trouvons dans une autre lettre de d'Arbaud-Jouques, datée d'Aix le 26 janvier, les raisons alléguées par l'auteur. La publicité donnée à son système pourrait le faire adopter aux ennemis de la France, et d'Oppède ne croyait pas devoir contribuer à l'accroissement de leurs connaissances qu'il regardait comme étant pour la plupart inférieures à celles des Français. La même considération obligeait d'Arbaud-Jouques à la même réserve, et à propos de son mémoire sur les dimensions des vaisseaux, il demandait à l'Académie de vouloir bien excepter de la publicité les dernières pages qui présentent quelques réflexions sur ce nouveau système de mâture. L'Académie, sur la de-

---

[1] Devenu, après la suppression de l'Académie, bibliothécaire du port, Vincent a été retraité en 1812.

mande de Forbin d'Oppède, apostilla son mémoire comme ne devant pas être imprimé. Quant à celui de d'Arbaud-Jouques, il y a seulement la note, de la main de Goimpy : « à revoir ».

Le 7 mars, Marguerie ayant demandé de retirer ses mémoires pour les faire imprimer en particulier, l'Assemblée décida que, voulant les conserver pour son volume, elle en commencerait, dès le 12, l'impression, et dans la même séance on convint des conditions de la publication avec l'imprimeur Malassis. Le 14 mars, l'Académie arrêta que chaque académicien dont les mémoires devaient être imprimés en commencerait immédiatement la mise en feuilles afin d'avoir le temps de les revoir.

Le 11 avril, Briqueville proposa d'examiner de nouveau, avant l'impression, les mémoires de Marguerie (il était embarqué depuis le 13 avril sur le vaisseau l'*Actionnaire* commandé par Monteil et destiné pour l'île de France). A ce sujet, Goimpy signala quelques erreurs qu'il croyait avoir trouvées dans le *Système du monde*, ainsi que quelques fautes d'algèbre. Son mémoire, intitulé *Observations sur le mémoire de Monsieur de Marguerie intitulé Système du monde*, est dans le tome VIII, pages 241-248. Il faut, ajoutait-il, que le manuscrit, avant de passer à l'impression, soit correct. Duval Le Roy, que Marguerie avait chargé de veiller à l'impression, demanda qu'il fût passé outre, et dit qu'il se chargeait de corriger les erreurs. La Compagnie, se rangeant à son avis, décida que le manuscrit serait imprimé immédiatement. Le 31 mai, Goimpy revint à la charge en faisant au *Système du monde* quelques objections qu'il pria Roquefeuil et Fortin de vouloir bien examiner. Sa demande fut agréée, mais nous n'en connaissons pas le résultat.

Dans une séance précédente, celle du 11 avril, Goimpy et Fortin, sur la proposition de Briqueville, avaient été nommés rédacteurs des *Mémoires* de l'Académie de marine avant son rétablissement. Goimpy, le 2 mai, lut deux mémoires de l'ancienne Académie, ceux de Landré et de Raby des Genets (la mise sur la cale, à Toulon, de l'*Hirondelle* et la description d'un pétard anglais). L'approbation ministérielle pour l'impression étant arrivée le 13 juin[1], et, à cette époque, la mise en

[1] Voici, dans la lettre du ministre, ce qui se rapporte à l'impression : « Je ne peux qu'approuver la convention que l'Académie a faite pour l'impression d'un volume de 600 à 650 pages de ses *Mémoires* dont elle tirera 100 exemplaires, moyennant 1,200 livres qu'elle paiera des fonds fixés pour les dépenses annuelles de l'Académie ; mais il ne peut pas être question que le Roi en prenne pour son compte. »

pages des mémoires Marguerie étant presque terminée, on délibéra d'examiner les autres mémoires qui pouvaient être susceptibles d'impression. Goimpy lut alors, aux séances du 20 et du 27 juin, une note de tous les ouvrages présentés, et y joignit ses réflexions. Ce travail a été inséré dans le tome VIII, pages 249-254. En voici le résumé :

Il lui a semblé, ainsi qu'à Briqueville, que les mémoires du *comte de Roquefeuil* ne peuvent être mis en délibération jusqu'à son retour, et Goimpy supprime pareillement ceux de ses mémoires qui y sont relatifs. Si pourtant M. de Roquefeuil voulait, dans la suite, faire imprimer ses mémoires sur l'avantage d'avoir quatre pieds et demi de batterie seulement au lieu de cinq et sur la construction de M. Boux ou les lettres de M. Borda, alors on devrait donner quelque place aux mémoires en réponse.

M. *de Courcelles* a donné une instruction sur les secours qu'on doit donner aux noyés et sur la manière de les traiter. Elle fut retirée par l'auteur.

MM. *de Baracé* et *de la Porte* ont donné un mémoire intéressant sur la sensibilité à l'aimant du cuivre jaune. Ce mémoire fut approuvé. M. de Baracé y a joint quelques réflexions sur l'imperfection de nos aiguilles aimantées et une dissertation sur l'Euripe. Tous ces travaux furent retirés.

M. *Deslauriers* a donné plusieurs mémoires. Les uns ont été communiqués par M. de Roquefeuil, l'auteur nous a donné les autres. C'est de ces derniers seulement, dit Goimpy, que nous pourrons entretenir l'Académie. Ont été approuvés le mémoire sur le jaugeage des vaisseaux et celui sur l'établissement des couvertures des bassins de Rochefort. Quant au mémoire sur les flûtes, il ne présente qu'une comparaison peu détaillée des genres de construction de flûtes faites en France depuis ce siècle, et surtout relativement à leurs hauts. Aussi attendons-nous à ce sujet la décision de l'Académie. Elle décida que le mémoire n'était pas à imprimer.

M. *Blondeau* a donné : 1° Observation du passage de Vénus en commun avec M. Le Roy. Il me semble que les détails compris dans le second mémoire sont susceptibles de quelques remarques ; 2° Manière d'enfumer les objectifs. Mais est-il avantageux d'enfumer les objectifs? L'auteur l'a retiré ; 3° Asséchements des pays qui ont des eaux superflues. M. Blondeau rassemble les eaux dans les terrains les plus bas. Mais ne reviendra-t-il pas de nouvelles eaux? La communication de

ces eaux avec les canaux de navigation et leur écoulement seront-ils faciles? Ne sera-ce pas un écoulement momentané? Ce mémoire ne mériterait-il pas un autre examen? Le manuscrit ne fut pas approuvé, et l'auteur le supprima; 4° Essai sur l'invention de la longitude en mer. L'Académie peut-elle, sans craindre d'inspirer une confiance imprudente, citer les navigations de M. Radouay et du major Holmes? N'eût-il pas fallu au moins des épreuves à terre, et n'est-ce pas trop exactement le mémoire inséré dans le *Mercure* de 1763, sans changement essentiel ni expériences? Il y a deux suppléments : l'un sur la manière d'user deux blocs de marbre, l'autre sur celle de tracer une méridienne. L'essai sur la longitude ne fut pas approuvé, au moins pour la totalité; 5° Remarques sur une expérience de M. de Lahire, rapportée dans les *Mémoires de l'Académie royale des sciences*, année 1692. Ces observations paraissent intéressantes. Effectivement elles furent approuvées.

M. *Fortin* a donné l'Observation du passage de Vénus ; elle est dans un détail satisfaisant. Elle fut approuvée.

M. *Le Roy*, sous-commissaire, a donné un mémoire sur la comparaison des charbons de terre de Montrelais, de Newcastle et de Swansey. Ce mémoire nous paraît être de quelque utilité. Malgré l'annotation de Goimpy, il ne fut pas approuvé. Il a donné aussi un mémoire sur la forme à donner au Dictionnaire. Ce travail, étant une discussion intérieure, ne fut pas désigné à l'impression. Pour la même raison, on écarta le mémoire de M. de Trémergat, en réponse à celui de M. Le Roy, sur la façon de rendre le Dictionnaire de marine le meilleur possible.

M. *de Trémergat* a donné un projet pour instruire les officiers aux observations de longitude. Nous demanderons l'avis de l'Académie sur ce mémoire. Celle-ci décida qu'il n'était pas à imprimer.

M. *Duval Le Roy* a donné : 1° Quelques réflexions sur le principe adopté par M. de Lahire au sujet de la force des hommes, qui est un extrait du rapport fait par M. de Trémergat et lui en 1769; 2° quelques équations différentielles rendues intégrables en les multipliant par des facteurs de forme donnée. Nous pensons qu'il est difficile de statuer sur le premier de ces mémoires, tant parce que c'est un mémoire commun qu'on ne peut s'approprier, que parce qu'il est douteux que M. de Lahire ait dit ou fait entendre la chose sur laquelle il est attaqué.

Quant au second, il nous semble qu'il contient des erreurs graves et qu'il est bon d'attendre le retour de M. Le Roy[1].

M. *de Secval* a donné un mémoire sur des pièces du sieur Feutry, où il rapporte divers faits qui paraissent mériter attention et être intéressants. L'Assemblée ne l'approuva pas tout d'abord pour l'impression, mais elle revint sur sa décision, et il se trouve dans le seul volume des *Mémoires* imprimés *de l'Académie.*

M. *de Verdun* a donné un mémoire sur le pointage des canons. Nous sommes persuadé que son intention est de ne pas le rendre public, et nous croyons que ce doit être la façon de penser sur ce qui a rapport aux armes. L'Assemblée décida, en effet, qu'il ne serait pas publié.

M. *Le Bègue* a lu un mémoire sur les attractions prétendues du suif et de l'aimant. Les expériences qu'il a faites avec M. Blondeau montrent qu'il n'y a d'attraction qu'autant qu'il y a dans les chandelles du fer revivifié provenant de la rouille des chaudières, ou de la couperose qu'on met dans les chandelles moulées. Pas de décision prise par l'Académie relativement à ce travail.

M. *Pingré* a envoyé à l'Académie la détermination de quelques endroits. La Compagnie décida que les explications ne lui paraissaient pas encore suffisantes.

M. *Herlin* a donné à l'Académie un mémoire sur l'habillement du soldat. La poitrine doit être souvent affectée par leur peu d'ampleur et par la manière de porter le havre-sac. Ce travail ne fut pas imprimé.

M. *d'Arbaud-Jouques* a envoyé, sur le rapport que doivent avoir les proportions des vaisseaux, un mémoire qui me paraît exact, dit Goimpy.

Le 4 juillet, Briqueville et Goimpy démontrèrent l'impossibilité où l'on était de continuer l'impression. On comptait sur plusieurs ouvrages qui n'avaient pas été remis. D'autres, au contraire, l'étaient, qu'on ne voulait pas accepter. C'est ainsi que, contrairement à l'avis de plusieurs membres, Blondeau s'étant obstiné à considérer son mémoire de 1769 sur les desséchements comme digne de l'impression, Choquet et Petit furent nommés pour l'examiner de nouveau. Ils conclurent, le 11 juillet, dans leur rapport qui fut enregistré au tome VIII, pages 280-281, dans le sens indiqué par Goimpy. Choquet signa : « Ce mémoire n'a rien de

[1] Nous ignorons les motifs de l'absence, en juin 1771, de Duval Le Roy, qui ne quitta le port de Brest pour l'école du Havre qu'en 1773.

commun avec la marine. » Petit ajouta à l'idée de son collègue : « Ni qui offre à l'art des ressources nouvelles à la pratique ni à la théorie. » Pour achever Blondeau, Goimpy lui remit une note des erreurs géométriques qu'il trouvait dans son mémoire. A la séance du 16 août, Blondeau fit des observations sur les rapports, tant de son mémoire sur les desséchements que sur celui de la longitude. Il alla même jusqu'à offrir de couper le premier. Goimpy, sans se laisser toucher, répondit par des observations péremptoires, qu'il offrit du reste de ne pas inscrire si Blondeau voulait retirer sa dernière réponse. Sa proposition fut acceptée et, le 22 août, cette discussion fut ainsi terminée. Goimpy demanda les ordres de l'Académie au sujet du mémoire sur les desséchements. Il la pria de remarquer que, comme le compte de ce travail avait été rendu au ministre, on ne pouvait ni le couper, ni le supprimer des registres ; mais comme il paraissait que M. Blondeau voulait bien le supprimer, et que la suite de ses réponses aux commissaires ne pourrait être qu'une multiplication d'écrits polémiques, il semblait avantageux de supprimer tout ce qui y avait rapport. Ce qui ayant été approuvé par Blondeau et par l'Académie, il fut décidé d'écrire en marge de son mémoire, ainsi que nous l'avons dit précédemment, que vu les fautes qui étaient dans cette copie, l'auteur avait lui-même demandé qu'elle fût considérée comme supprimée. Furent également regardés comme supprimés et apostillés en conséquence les mémoires ou rapports de Choquet et de Petit.

Cette discussion intérieure était à peine résolue qu'il s'en éleva une nouvelle, pareillement relative à la publication du volume des *Mémoires de l'Académie*. Le 12 septembre, Briqueville ayant proposé de prendre un parti pour l'impression, Goimpy fit une seconde lecture des mémoires de la nouvelle Académie pour ceux des membres qui étaient absents lors de la première lecture. Mais son droit ayant été contesté par quelques académiciens, bien qu'il eût été nommé expressément par l'Assemblée et que son rapport ne portât que sur les ouvrages à propos desquels l'Académie avait déjà statué antérieurement, la lecture fut interrompue, et l'on nomma de nouveaux commissaires, savoir : Le Roy, le sous-commissaire et Thévenard, pour examiner les tomes I et II ; Rosnevet et Briqueville, pour les tomes III et IV ; Trémergat et Fortin, pour les tomes V et VI ; Baracé et Blondeau, pour les tomes VII et VIII. Goimpy, indigné, déclara alors qu'il retirait absolument tous ses mémoires, et ajouta que Borda, de son côté, n'avait pas

écrit ses lettres pour l'impression. Le 19 septembre, on rendit compte des quatre premiers volumes. Ce même jour, Blondeau lut un petit mémoire dirigé, dit le compte rendu des séances, contre Borda et Goimpy. Celui-ci déclara que comme Blondeau lui faisait dire des choses qu'il n'avait point dites, il ne pouvait recevoir cet écrit qu'en l'apostillant en marge. La querelle se termine là sur le registre. Le 26 septembre, on rendit compte des volumes V, VI, VII et VIII. Nous avons retrouvé, dans les feuilles volantes, tous ces comptes rendus, sauf celui du tome IV, confié à Rosnevet. En voici le résumé :

Thévenard et Le Roy, chargés de l'examen des volumes manuscrits I et II, n'y trouvèrent à imprimer que les Observations du comte de Roquefeuil en réponse à Clairain-Deslauriers, le Précis de l'observation du passage de Vénus, par Fortin, le Mémoire sur les longitudes de Trémergat et celui sur les étraves droites de Roquefeuil.

Briqueville approuva seulement, dans le tome III, le rapport de Baracé et de La Porte relativement à leurs expériences pour découvrir si le laiton ne peut pas occasionner de la variation dans les boussoles.

Les sept mémoires du tome IV sont ceux de Forbin d'Oppède, sur les proportions de la mâture ; de Sylvabelle, sur les longitudes ; de Marguerie, sur la résolution des équations ; de Goimpy, en faveur des noyés ; d'Herlin, sur l'habillement du soldat ; de d'Arbaud-Jouques, sur les principales dimensions d'un vaisseau ; de Blondeau, sur l'invention de la longitude.

Trémergat et Fortin approuvèrent, dans les tomes V et VI, le mémoire de Secval sur l'artillerie, et les deux études déjà imprimées de Marguerie sur le système du monde et sur l'élimination des inconnues.

Baracé et Blondeau, chargés des tomes VII et VIII, jugèrent dignes de l'impression le mémoire de Marguerie sur les suites, et celui sur la résistance des fluides, déjà imprimés ; celui de Deslauriers, sur le jaugeage des vaisseaux ; le rapport de Rosnevet, Trouillet de Bléré et Blondeau, sur les observations faites par Mannevillette de l'influence de deux boussoles dans le même habitacle ; le mémoire de Blondeau, sur l'aimant, contradictoire avec celui de Lahire ; les observations de Duval Le Roy et de Blondeau sur le passage de Vénus sur le soleil ; enfin le mémoire de Duval Le Roy, sur quelques équations différentielles du premier ordre à deux variables.

Blondeau fit quelques observations particulières relativement à l'impression des pièces de ces deux derniers volumes. Il défendait

contre Goimpy son travail, dont l'objet principal était le compas de variation de Gowin-Knight; il formulait quelques critiques contre le mémoire sur le jaugeage; repoussait celui sur les flûtes; demandait l'impression de ses observations météorologiques qu'il se proposait de continuer, celle du mémoire Thévenard, ainsi que des deux lettres de Pingré; enfin était d'avis de supprimer absolument les observations de Goimpy sur le système du monde de Marguerie. Pour tout le reste, il était complétement d'accord avec Baracé.

Le 10 octobre, les Mémoires de l'ancienne Académie furent distribués en quatre portefeuilles. Briqueville et Rosnevet se chargèrent d'examiner le premier: Thévenard et Le Roy, le second ; Trémergat, Fortin et Blondeau, le troisième; Courcelles, le quatrième. Le 24 octobre, Trémergat rendit compte du troisième portefeuille; Briqueville, du premier. Nous n'avons pas trouvé mention du second. Quant au quatrième, dont Courcelles rendit compte le 28 novembre, c'est le seul que nous ayons retrouvé dans les feuilles volantes. Courcelles ne trouvait de bon pour l'impression que le mémoire de Choquet sur le bagne de Brest et la description de la cloche à plonger de Vernet, avec les observations de Bigot de Morogues à l'appui. Au surplus, aucun des travaux de l'ancienne Académie n'a été publié dans l'unique volume des *Mémoires de l'Académie royale de marine*.

Le 7 novembre, Briqueville lut et remporta un travail dont l'objet était de faire sentir les dangers auxquels s'exposait l'Académie en imprimant ses *Mémoires*. Blondeau lui répondit par un discours contradictoire concernant les intérêts littéraires de l'assemblée. A la séance suivante, Briqueville répliqua à Blondeau. Le 21 novembre, Trémergat lut un discours pour concilier les différentes opinions relatives à l'impression. Aucun de ces écrits ne nous est resté. L'Académie résolut que l'on ferait un dernier examen des mémoires à imprimer, eu égard à la forme la plus convenable qu'ils doivent avoir pour être livrés à l'impression, et qu'on soumettrait à un examen nouveau ceux sur lesquels les commissaires nommés pour décider de leur sort ne se sont point accordés. Le Bègue, Trémergat et La Coudraye furent nommés pour ce dernier objet. Ils lurent leur rapport à la séance suivante, 28 novembre, et la fin de l'année arriva sans que le volume annoncé eût pu paraître. Mais la question sera décidée en 1772.

Proposition d'un journal de marine. — N'eut pas plus de succès tout d'abord la proposition que fit, le 12 décembre, le comte de Ro-

quefeuil de consigner dans un journal particulier les principaux faits qui ont rapport à la marine. On n'y donna pas suite pour le moment, mais la question sera reprise par Blondeau en 1775.

Boyne, ministre de la marine. — Le 8 avril 1771, Boyne remplaça l'intérimaire abbé Terray. C'est le dernier ministre de la marine sous Louis XV. Fils d'un caissier de la Banque, il s'était enrichi par le système de Law, esprit faux, caractère ardent, dit Malouet dans ses *Mémoires*. Honnête, austère, religieux, inflexible, il passa tout le temps de son ministère, plus important qu'on ne se l'imagine d'ordinaire, à combattre à la fois le grand corps et l'administration. Le 19 avril, l'Académie lui écrivit pour le complimenter. Boyne répondit en assurant l'Assemblée du désir qu'il avait qu'elle le mît à portée de faire valoir son zèle et de lui procurer les grâces de Sa Majesté.

Mouvements. — Les nominations de 1771 furent les suivantes :

Le 11 janvier, correspondance accordée à *Levallois* pour son mémoire sur son invention du silodomètre;

Le 24 janvier, nomination de cinq ordinaires et de huit adjoints, en conséquence du projet de Praslin d'augmenter le nombre des académiciens. Ces nominations furent approuvées le 20 mars par Terray. Les cinq académiciens ordinaires choisis furent : *Monteil, Le Bègue, Charnières, Trémergat* et *Marguerie*, tous adjoints, les quatre premiers de 1769, le dernier de 1770. Les huit adjoints[1] furent : *La Tullaye, Thévenard, Chasteloger, Verdun de la Crenne, Granchain, Trédern de Lézerec, La Coudraye* et *Fleuriot de Langle*. Nous croyons, sans preuve absolue d'ailleurs, que La Tullaye n'est autre, malgré l'infériorité actuelle du titre, que l'académicien ordinaire de 1752, démissionnaire en 1753, alors lieutenant de vaisseau et devenu depuis capitaine de vaisseau et directeur de l'artillerie à Brest. Nous devons dire cependant qu'il y a plusieurs La Tullaye dans Mazas et dans l'arme de l'artillerie. — Thévenard était un Malouin, ancien capitaine de vaisseau de la Compagnie des Indes, attaché à la marine de l'État après la dissolution de cette société, et employé comme capitaine de port à Lorient. En 1772, il fut appelé à servir à Brest. — Chasteloger, fils d'un chef d'escadre mort en 1765, était lieutenant de vaisseau depuis 1762. En 1756, il s'était distingué au combat du *Diadème* contre le *Vanguard*, où il

[1] Il n'y eut que trois adjoints en plus au lieu de cinq, parce qu'il y avait deux adjoints surnuméraires de l'année précédente.

avait eu la jambe cassée par un canon crevé à bord. — Nous avons parlé du marquis Verdun de la Crenne à propos du voyage de la *Flore*. — Liberge de Grandchain, de la Normandie, comme Verdun de la Crenne, né en 1744, n'avait cessé de naviguer depuis son entrée dans la marine comme garde en 1757 jusqu'en 1771, époque où il fut embarqué sur la *Flore*. Il était alors enseigne depuis six ans. — Trédern de Lézerec, qui épousa une des filles de Bigot de Morogues, était né à Quimper en 1742. Entré dans la marine en 1756, il avait assisté, sur le *Solitaire*, à la bataille de Quiberon, puis servi sous les ordres du comte de Grasse et pris part à l'attaque de Larrache. Il était lieutenant de vaisseau depuis 1766. — Le chevalier de La Coudraye, né vers 1740 à Fontenay-le-Comte en Poitou, était fils d'un gouverneur de cette ville. Entré au service en 1758, il était enseigne en 1771. — Fleuriot de Langle enfin, né au château de Kerlouet en Bretagne, en 1744, et entré comme garde en 1758, avait été fait enseigne en 1766, et allait être embarqué avec Lapérouse, sur la *Belle-Poule*, pour une campagne à Saint-Domingue.

Le 26 juin, Clugny avait écrit à l'Académie que, ayant conservé, malgré sa mise à la retraite, son titre d'intendant général de la marine et des colonies, il demandait s'il faisait toujours partie de l'Assemblée. Celle-ci lui fit répondre que, attendu qu'il avait été nommé sur la liste arrêtée en 1769 par Praslin, ce ne pouvait être comme intendant, et qu'elle le considérait toujours comme académicien honoraire.

Le 12 septembre, l'académicien adjoint *Rosnevet* fut nommé ordinaire, en remplacement du capitaine de frégate Kéranstret, ordinaire de 1752 et 1769, décédé. Nous n'avons point trouvé de renseignements biographiques sur cet officier, ni aux archives de la marine, ni dans Mazas, qui mentionne seulement sa nomination de chevalier de Saint-Louis. En 1761, *Bougainville* et Carry d'Anières furent proposés par l'Académie pour remplir la place que laissait vacante Rosnevet. Le ministre choisit le commandant de la *Boudeuse*. Bougainville, Parisien, avait d'abord servi dans la guerre du Canada sous Montcalm, et n'était entré dans la marine qu'après la paix de 1763, c'est-à-dire à l'âge de près de quarante ans, mais il se recommandait par son voyage autour du monde et par la publication de son *Traité du calcul intégral*, 1752, 2 vol. in-4°.

Le 7 novembre, des lettres de correspondance furent accordées à l'abbé *Dicquemare*, en retour des deux ouvrages qu'il avait offerts à l'Académie.

A la fin de l'année 1771, le nombre total des académiciens était de 76, savoir : 11 honoraires, 9 associés, 25 ordinaires, 25 adjoints et 6 correspondants.

Le 12 décembre, l'Académie procéda à l'élection de ses officiers pour 1772. Ce furent :

Directeur : La Motte Baracé, en remplacement de Briqueville;
Vice-directeur : Trémergat, en remplacement de La Motte Baracé;
Secrétaire : Rosnevet, en remplacement de Goimpy;
Sous-secrétaire : Duval Le Roy, continué.

Alf. Doneaud du Plan,
Professeur à l'École navale.

(*A suivre.*)

NOTICE

SUR UNE

PLANCHETTE POUR TIR INCLINÉ

Préliminaires. — Tout ce qui doit être mis en pratique au combat doit être simple. Ce principe est connu, et c'est d'après lui que j'ai cherché à rendre praticable, sans aucun calcul pour les militaires de tous grades, les règles du nouvel élément de combat qui viennent de naître et dont l'ensemble constitue le tir incliné.

Pour bien comprendre le but de mon idée, il est nécessaire de jeter un coup d'œil en arrière.

Les Allemands avaient remarqué en 1870, notamment sous Metz et sous Paris, que le tir inconsidéré de nos soldats était venu frapper leurs réserves, à des distances considérables, avec une efficacité qui les surprit. Rentrés chez eux, ils étudièrent ces feux à longue portée et se livrèrent à de nombreuses expériences. L'Autriche, la Russie, les imitèrent. Les résultats obtenus furent tels que l'état-major français dut, lui aussi, prescrire des études sur ce sujet. Il réunit, à cet effet, de nombreux documents étrangers et les confia à une commission d'études, dite des feux de guerre, opérant au camp de Châlons.

Jusqu'à présent, les expériences n'ont pas donné de résultats complets, faute d'argent et de matériel. Mais elles ont fait ressortir des données indiscutables. En voici quelques-unes :

1° Les feux de salve constituent un engin de guerre spécial, obéissant à des lois constantes et ayant des règles spéciales. On ne peut y employer plus de 50 hommes ;

2° Les groupements des coups recueillis sur un terrain horizontal couvrent une surface limitée par une ellipse dont le grand axe est dans le plan de tir ;

3° Le grand axe de cette ellipse augmente et le petit axe diminue à mesure que la distance grandit ;

4° On peut, en faisant usage d'un point visé auxiliaire, placé soit au delà, soit en deçà du but à atteindre, couvrir d'une masse de plomb un ennemi invisible; ce tir est d'autant plus avantageux que les tireurs sont eux-mêmes inconnus à l'adversaire. (Tir indirect, tir plongeant, tir incliné);

5° Les pentes tournées du côté du tireur ne sont soumises qu'aux coups fichants; les pentes tournées du côté opposé peuvent être rasées par la trajectoire, à de grandes distances, si l'on sait bien choisir sa hausse; et toutes les troupes placées en arrière de la crête d'une hauteur ne sont plus défilées. Les zones rasantes sont ainsi augmentées;

6° On peut régler la convergence des feux de manière à déterminer le nombre de fusils à réunir pour mettre hors de combat un adversaire placé à une distance donnée;

7° On peut combiner l'effet de plusieurs groupes de tireurs en choisissant les points visés auxiliaires de manière à juxtaposer ou prolonger les ellipses contenant les groupements des coups. On augmente considérablement ainsi la surface couverte.

Parmi ces propositions, les 1°, 2°, 3°, 6°, 7° découlent de l'expérience. Les deux autres se traduisent par des solutions mathématiques aussi variables que les formes du terrain. C'est de ces dernières que j'ai l'intention de m'occuper.

Depuis peu de temps, on a beaucoup écrit sur les nouvelles théories soulevées par les travaux de la Commission des feux de guerre du camp de Châlons. Les uns soutiennent qu'elles sont impraticables à la guerre, qu'elles favoriseront une consommation trop prématurée de munitions, que l'élément nécessaire, la connaissance de la distance du but, est trop souvent incertain. Les autres prétendent, au contraire, que cette innovation est capitale; qu'elle décidera d'un nouveau changement de tactique pour le combat de l'infanterie; ils étudient déjà les nouvelles formations à donner à son ordre de combat.

Gardons-nous d'aller trop loin, d'un côté comme de l'autre; il ne faut pas repousser, d'une manière absolue, ces théories nouvelles; mais il ne faut pas non plus en concevoir trop d'engouement. Le bon sens, guide sûr et nécessaire quand il s'agit d'une application pratique, doit aider à discerner les utopies des idées réalisables. En peu de mots, j'espère faire saisir le côté pratique des nouveaux éléments du combat d'infanterie, le tir incliné et le tir indirect.

Problèmes du tir indirect et du tir incliné. — Les applications de ces espèces de tir se trouvent dans les solutions des problèmes suivants:

Tir plongeant sur un épaulement.

Fig. 1. — 1er problème. — Étant données la hauteur d'un épaulement, la distance de l'épaulement, où sera le point de chute si on vise la crête? — Connues a, E, inconnues b.

2e problème. — On sait que des hommes ou des chevaux se trouvent à des distances connues derrière un épaulement de hauteur connue, à quelle distance se placer pour les atteindre en visant la crête? — Connues E, b, inconnues a.

3e problème. — Étant données la distance des hommes ou des chevaux d'un épaulement à l'intérieur d'un ouvrage et la distance de cet épaulement à un point dangereux, quelle hauteur donner à l'épaulement pour porter les coups plus en arrière de cet épaulement? — Connues a, b, inconnues E.

Tir incliné et indirect.

Fig. 2. — 1er problème. — Un adversaire est placé derrière un mouvement de terrain en un point dont la distance est connue et la cote égale à celle du point où se trouvent les tireurs, quelle hausse prendre pour atteindre l'adversaire en visant un point de la crête dont la cote et la distance sont connues?

Connues a
$a + b$
Cote de d
Cote de c
Cote de v
E = Cote v — Cote c

Cote d = Cote C < Cote v
Inconnues — dM ou hausse représentée par la ligne de mire correspondante.

Si nous faisons varier les trois cotes, l'une par rapport à l'autre, nous aurons quatre autres problèmes.

Fig. 3 2e Cote d < cote v Cote c < cote v
Cote d < cote c

Fig. 4 3e Cote d < cote v Cote c < cote v
Cote d > cote c

Fig. 5 4e Cote d > cote v
Cote v > cote c

Fig. 6 5e Cote d < cote v Cote v < cote c
Cote d < cote c

Au point de vue algébrique, ces cinq problèmes n'en font qu'un.

Tir rasant. — A quelle distance faut-il se placer pour raser un plateau de hauteur connue?

Fig. 7. — 2e problème. — A quelle distance se placer pour raser la pente opposée d'un mouvement de terrain?

Fig. 8. — A quelle distance de la crête se trouvera le point de chute?

Possibilité matérielle de leur exécution. — Tous ces problèmes se rencontrent dans le combat. Pour apprécier leur degré pratique, il faut examiner si les quantités connues sont réellement à la disposition de l'officier qui commande le feu.

Ces quantités présentées comme connues sont les *distances* et les *cotes* ou *différences de niveau.*

Si l'on est muni de bonnes cartes, on peut trouver ces quantités par simple lecture. Mais si l'on n'a pas de cartes, il faut faire usage de télémètres et d'éclimètres, ou se fier à l'appréciation à l'œil. Le premier moyen demande beaucoup de temps et de soins et, par suite, ne peut pas être employé au milieu même du combat; le deuxième moyen est très-incertain et demande une grande habitude que tout le monde n'a pas. Et il faut remarquer que si les données ne sont pas fournies avec une exactitude convenable, les résultats du tir seront tellement mauvais qu'il sera préférable de ne pas gaspiller ses munitions.

On peut conclure de là que, dans un combat défensif, on pourra faire usage des cartes, des télémètres et des éclimètres, parce que la période d'organisation de la défense est tout à l'avantage de cette dernière et lui permet de repérer les distances de tir, les points où l'adversaire est obligé de déboucher ou de prendre position. En un mot, on a le temps pour soi. Dans le combat défensif, les quantités connues des problèmes précités sont toujours à la disposition des tireurs et, par suite, il n'y a pas d'impossibilité matérielle pour l'exécution des tirs inclinés et indirects.

Dans le combat offensif, les feux de salve s'exécutent suivant les prescriptions du règlement, soit au début du combat, lorsque l'infanterie entre dans la zone de 2,000 mètres, ou dans le courant du combat, lorsque les commandants des réserves jugent à propos et possible de les faire exécuter. Dans le premier cas, comme dans le second, les circonstances seules permettront de voir si on peut préparer l'exécution de ces feux. Mais on peut dire qu'une fois la troupe engagée dans la zone de combat, c'est-à-dire à partir de 800 mètres, il sera difficile,

sinon impossible, d'exécuter ces feux par-dessus la ligne de combat. Dans l'offensive, on n'a pas le temps de repérer les distances et les hauteurs si on n'a pas de bonnes cartes à sa disposition. L'appréciation des distances sur un adversaire qu'on ne voit pas demande l'intervention de moyens qui dépensent beaucoup de minutes précieuses.

En résumé, la possibilité matérielle d'exécution des tirs inclinés et indirects existe toutes les fois qu'on a le temps de se donner les cotes et les distances de l'adversaire et du point visé. Elle est certaine dans le combat défensif, dans quelques cas de l'offensive, et assurée pour le défenseur et l'assaillant dans la guerre de siége.

De ce que l'application du tir incliné et indirect n'est pas possible dans tous les cas, faut-il conclure qu'on doive le rejeter? Non, nous devons au contraire l'étudier, le perfectionner et chercher les moyens de le rendre commode et rapide. Il faut tout d'abord reconnaître la nécessité de pourvoir constamment les officiers de bonnes cartes locales à mesure qu'ils s'avancent dans un pays étranger. Il faut aussi reconnaître que la science du tir ne sera réellement complète que lorsqu'on aura trouvé un instrument ou un procédé qui donnera instantanément et exactement la mesure des distances et des hauteurs *sans aucun calcul.*

Solutions de ces problèmes au combat; moyens proposés par la Commission du camp de Châlons. — L'application du tir incliné et indirect se compose donc de trois opérations :

1° Trouver les distances du point visé et du point à atteindre ;

2° Trouver les cotes du tireur et de ces deux points;

3° Trouver la hausse à prendre ou une autre quantité suivant le cas.

Nous supposerons les deux premières résolues et nous allons nous occuper de la troisième.

La troisième opération se compose des problèmes indiqués plus haut qu'il faudra résoudre, séance tenante, souvent au milieu du combat.

La Commission des feux de guerre du camp de Châlons a proposé trois moyens.

Formules. — Le premier, des formules *à priori,* il faut le rejeter. Ce n'est pas au moment du combat, ni dans le cahos de l'action que l'on sera disposé à faire un calcul.

Tables. — Le second, des tables de hausses, de pentes et de défilement dans lesquelles sont inscrites les valeurs de ces quantités jusqu'à 1,800 mètres.

Prenons un des problèmes précités, le plus compliqué, le deuxième du tir incliné, voyons comment on le résout avec ces tables.

La formule du calcul est :

$$H_a = H_c - \frac{E}{a} - \frac{e}{a+b}$$

On a :

$a = 700$	Cote $d = 100$	$E = 80$
$b = 1100$	Cote $v = 180$	$e = 20$
	Cote $e = 120$	

1re *opération.* — Déterminer les pentes des lignes de mire principales et auxiliaires. (Table des pentes.)

La pente de la ligne de mire principale est à la rencontre de la ligne correspondante à la distance du but avec la colonne correspondante à sa cote par rapport aux tireurs. De même pour la pente de la ligne de mire auxiliaire.

Pente de la ligne de mire principale = 11, 1 } donnés par les tables
— — — auxiliaire = 114,3 } de la Commission.

2e *opération.* — Évaluer la hausse à employer. (Table des hausses.)

A cet effet, prendre la hausse théorique qui correspond à la distance du but. L'augmenter ou la diminuer de la pente de la ligne de mire principale suivant que la cote du but est supérieure ou inférieure à celle des tireurs. On a ainsi la hausse théorique qu'on emploierait si *on visait horizontalement.* Augmenter ou diminuer la hausse théorique ainsi obtenue de la pente de la ligne de mire auxiliaire suivant que la cote du point auxiliaire est, au contraire, inférieure ou supérieure à celle des tireurs; on a ainsi la hausse théorique à employer en *visant ce point auxiliaire.* On n'a plus qu'à lire en regard la hausse pratique correspondante.

$$158{,}6 + 11{,}1 - 114{,}3 = 55{,}4, \text{ hausse théorique de } 975.$$

(Sur les tables de la Commission, la hausse théorique approchant le plus est 54,4 correspondant à 975.)

Je doute fort que les officiers qui ont à se préoccuper de la conduite de leur troupe et de la marche du combat, aient le temps et le calme nécessaires, au milieu du désordre de la lutte, pour faire ces calculs de tête, ou même en les écrivant sur leur calepin, à chaque feu qu'ils croiront devoir commander. Les occasions bonnes pour exécuter un feu de salve sont très-passagères, et quand le calcul sera fait, si on peut le faire, le but aura changé de place.

Planchette de tir de la commission. — Voyons le deuxième moyen et prenons le même problème.

La commission propose une planchette de tir figurée ci-contre (*fig.* 9).

Cette planchette est quadrillée en millimètres, au $\frac{1}{10000}$; l'erreur de lecture se produisant toujours dans le sens de la hauteur, ainsi qu'on le verra dans la manœuvre de cette planchette, est de $\frac{1}{4}$ de millimètre, soit $2^m,50$.

Les différents problèmes, cités plus haut, se résolvent sur cette planchette au moyen d'une réglette ayant plus de 20 centimètres de long, et de quatre courbes tracées sur la planchette : la courbe des hausses, celle des vitesses restantes, celle des angles de chute et celle des flèches. De plus, on y a inscrit deux arcs de cercle servant à la lecture des angles au moyen de la réglette.

Prenons le problème que nous avons choisi pour exemple. Voici la règle posée par la commission :

1° Placer la réglette à l'intersection de l'ordonnée 1800 $(a + b)$ avec la courbe des hausses, lire et inscrire l'angle de mire total ;

2° Construire l'angle de pente $\frac{80}{700}\left(\frac{E}{a}\right)$, l'inscrire à part;

3° Construire l'autre angle avec $\left(\frac{e}{a+b}\right)\frac{30}{1800}$, le soustraire du précédent ;

4° Retrancher le reste de l'angle total;

5° Porter la réglette à la graduation obtenue, prendre l'intersection avec la courbe des hausses et lire la hauteur de cette ordonnée sous cette intersection.

La planchette donne entre 1050 et 1100 au lieu de 975 que donne la formule suivante :

$$H_a = H_c - \left(\frac{E}{a} - \frac{e}{a+b}\right)$$

calculée avec les tables.

Cette différence étonne au premier abord. Elle s'explique par l'erreur de lecture qui se reproduit trois fois en hauteur. Cette erreur se traduit par 25 mètres environ d'augmentation de portée. Chaque erreur ici s'ajoute, ce qui donne bien la différence d'environ 75 qui existe entre les deux résultats.

Les inconvénients de ce procédé ressortent d'eux-mêmes :

1° D'abord, complication par suite du nombre d'opérations à faire,

cinq. Cette complication rend la solution aussi peu pratique que la précédente;

2° Répétition de l'erreur de lecture portée à trois fois;

3° Deux différences d'angles à exécuter;

4° Obligation d'inscrire les résultats de chaque opération pour ne pas les oublier;

5° Nécessité de connaître la valeur des courbes employées et celle des termes des formules, ce qui n'est pas donné à tous les officiers et encore bien moins aux sous-officiers;

6° Enfin, s'il y a impossibilité dans le cas posé, on ne le voit qu'à la cinquième opération, c'est-à-dire quand l'occasion est passée.

Donc, tout ingénieuse que soit la planchette de tir de la commission, elle est affectée d'imperfections qui en rendent l'usage peu pratique à la guerre.

Planchette proposée, ses avantages, ses inconvénients. — J'ai essayé de réduire tous ces calculs, ces combinaisons compliquées qui amènent toujours la confusion dans les esprits déjà troublés par le combat, à un simple mouvement mécanique et à une lecture à l'œil. Et voici ce que je propose :

Fig. 10. — Je prends une planchette quadrillée également au $\frac{1}{10000}$; au lieu de la réglette, je me sers d'une règle dont un bord a la forme d'une trajectoire du fusil 1874 jusqu'à 2,000 mètres. Un fil de soie, long de 25 centimètres, est fixé au pivot.

Je résous le même problème, voici la manière d'opérer:

1° Placer la trajectoire sur son but en blanc (cote 20 à 1,800^{m});

2° Tendre le fil en le faisant passer sur le point auxiliaire (cote 80 à 700) et lire à son intersection avec la trajectoire la graduation marquée. C'est la hausse pratique.

Pour le cas actuel, on trouve 980.

Les avantages de cette disposition sont évidents :

1° Point de calculs; une simple lecture; par suite, les sous-officiers peuvent résoudre ces problèmes;

2° L'erreur de lecture ne se produit qu'une fois en hauteur;

3° Tous les problèmes du tir, quels qu'ils soient, peuvent se résoudre par ce moyen;

4° La trajectoire fait image à l'œil et montre de suite si le problème est possible, quels sont les points rosés, les flèches, les ordonnées à toutes distances;

5° Enfin, au point de vue de l'enseignement, cet instrument peut servir à démontrer, *de visu*, toutes les propriétés de la trajectoire.

Pour bien faire comprendre la simplicité de sa manœuvre, je vais indiquer la manière de résoudre chaque problème avec la planchette de tir de la commission et en regard la solution avec ma planchette.

Fig. 1. — *Tir plongeant.* — Étant données la hauteur de l'épaulement, sa distance, où sera le point de chute en visant la crête? Connues *a*E. Inconnues *b*.

PLANCHETTE DE LA COMMISSION.	PLANCHETTE PROPOSÉE.
1° Prendre avec l'ordonnée de la distance *a* l'angle de chute et y fixer la réglette.	1° Faire passer la trajectoire par la hauteur E sur l'ordonnée de la distance *a*.
2° Chercher la hauteur E sous la réglette.	2° Lire la graduation des distances à l'intersection de la trajectoire et de la ligne 0 — 2000.
3° Lire la graduation au pied de cette ordonnée. C'est *b*.	

On sait que des hommes ou des chevaux sont à une distance *b* connue derrière un épaulement de hauteur E connue, à quelle distance se placer pour les atteindre en visant la crête?

1° Construire l'angle de chute avec E et *b* et fixer la réglette.	1° Placer la trajectoire tangentiellement à l'horizontale ayant pour cote E.
2° Prendre l'intersection de la réglette avec la courbe des angles de chute.	2° La faire varier de bas en haut, jusqu'à ce qu'elle finisse par passer par son point de chute, et lire la différence $(a + b) - b$.
3° Lire la valeur *a* au pied de l'ordonnée.	

On a la distance *b* des hommes à l'épaulement, celle *a* des tireurs à l'épaulement. Quelle hauteur donner à l'épaulement pour abriter les hommes?

Connues *b*, *a*. Inconnues E.

1° Prendre sur l'ordonnée de la distance $a + b$ l'angle de chute et y fixer la réglette.	1. Placer la trajectoire sur le point de chute $(a + b)$ — puis la relever jusqu'au point de chute demandé.
2° Prendre à partir du 0 la valeur de *b*.	2° Lire sur l'ordonnée *a* la hauteur qui dépasse la trajectoire de la quantité voulue.
3° Lire sur l'ordonnée de *b* la hauteur comprise sous la réglette; c'est la hauteur cherchée.	

Déterminer l'ordonnée à une distance donnée a d'une trajectoire dont on connaît le but en blanc b.

1° Placer la réglette à l'intersection de l'ordonnée $a + b$ avec la courbe des hausses, la fixer, lire et inscrire l'angle. 2° La mettre ensuite à l'intersection de l'ordonnée a, prendre l'angle et le soustraire. 3° Placer la réglette à la graduation de l'angle restant et compter la valeur de l'ordonnée à la distance a comprise entre la base et la réglette.	1° Placer la trajectoire à son but en blanc et lire l'ordonnée à la distance a.

Un adversaire est placé derrière un mouvement de terrain en un point dont la distance et la cote sont connues. Quelle hausse prendre pour atteindre l'adversaire en visant un point de la crête dont la cote et la distance sont connues ?

Connues a, $a + b$, E, e. Inconnues, ligne de mire auxiliaire.

1° Placer la réglette à l'intersection de l'ordonnée $a + b$ avec la courbe des hausses, lire et inscrire l'angle de mire total. 2° Construire l'angle de pente avec $\frac{E}{a}$ et l'inscrire à part. 3° Construire l'autre angle avec $\frac{e}{a+b}$ et le soustraire du précédent. 4° Retrancher le reste de l'angle total. 5° Porter la réglette à la graduation, prendre l'intersection avec la courbe des hausses et lire le numéro de l'ordonnée sous cette intersection.	1° Placer la trajectoire sur le but, en blanc $a + b$, la fixer à la cote e. 2° Tendre le fil en le faisant passer par la cote E sur l'ordonnée a et lire la graduation qui se trouve sur la trajectoire à l'intersection du fil. C'est la hausse pratique.

Je multiplierais ainsi les exemples. Ceux que je viens de donner suf-

fisent, je pense, pour montrer la simplicité de manœuvre de l'instrument. Voici maintenant sa description.

Description de la planchette proposée. — Elle se compose :

1° D'une planchette;

2° D'une réglette;

3° D'un fil de soie.

Planchette. — La planchette se compose d'une tablette de laiton portant un quadrillage au $\frac{1}{10000}$, représentant 2 kilomètres sur un côté et 600 mètres sur l'autre. Au zéro du quadrillage se trouve un œilleton ainsi qu'à la graduation des hauteurs, 500. Des arcs de cercle décrits de ces deux points comme centre serviront à traduire en degrés les angles de mire ou de pente si besoin est, mais ces arcs ne sont qu'accessoires. Sur les bords des grands côtés se trouvent des graduations qui continuent les degrés de 17° à 35°, limite du tir d'infanterie dans l'air.

Réglette. — La réglette est en laiton. Elle est longue de 25 centimètres. Elle a un bord taillé en forme de trajectoire du fusil modèle 1874; cette trajectoire est graduée de 25 mètres en 25 mètres jusqu'à 2,000. Le zéro correspond au centre d'un pivot destiné à tourner dans les œilletons de la planchette. Le bord opposé porte des graduations en double décimètre; le bord de droite un vernier destiné à la lecture des angles sur les arcs de la planchette.

Le pivot est creux et porte une vis intérieure à laquelle est attaché le fil de soie qui sort sous la réglette par une fente horizontale en coup de scie.

Enfin, la réglette se termine à droite par une pince dont une branche fait corps avec la réglette et l'autre se serre au moyen d'une vis. Cette pince sert à fixer la réglette sur la planchette.

Fil de soie. — Le fil de soie est fixé à la vis porte-fil qui est fixée dans le pivot de la réglette. Il porte, à son autre extrémité, un bouton pour faciliter la manœuvre. Si le fil se casse, on ôte la vis porte-fil et on le remplace aisément.

Cet instrument peut être fait à bon marché, en bois dur, avec papier quadrillé collé sur une petite planchette. Son exactitude sera encore suffisante.

Erreurs dont cette planchette est susceptible; leur effet sur le tir. — Voyons maintenant jusqu'à quel degré d'exactitude on peut compter en opérant avec la planchette proposée.

J'ai déjà dit que le quadrillage au millimètre donnait, à la lecture, une erreur du $\frac{1}{4}$, soit au $\frac{1}{10000}$, $2^m,5$ au maximum. La planchette de la commission reproduit cette erreur trois fois, tandis que la planchette proposée la donne une seule fois.

Cette erreur, commise une fois, élève ou abaisse le tir, par suite allonge ou diminue la portée d'une quantité maximum de 30 mètres aux grandes distances. Les expériences faites par la commission des feux de guerre du camp de Châlons ont montré que les groupements de coups se faisaient horizontalement suivant des ellipses dont le grand axe augmente avec la distance, mais dont le petit axe diminue dans le même sens. Il en résulte que les surfaces de ces ellipses, contenant 50 p. 100 des coups tirés, sont les suivantes :

A 1,000^m	180^{mq}
A 1,500	160
A 1,800	150
A 2,100	130

Nous voyons que le rapport qui existe entre l'erreur de portée 30 et ces surfaces diminue aussi avec la distance. Ainsi

à 1,000^m	ce rapport est	$\frac{1}{6}$
à 1,500	—	$\frac{1}{6.5}$
à 1,800	—	$\frac{1}{5}$
à 2,100	—	$\frac{1}{4.3}$

Or, $\frac{1}{6}$ du 50 p. 100, c'est 8,3 p. 100. C'est-à-dire que l'ellipse de mêmes dimensions ne contiendra plus que 41,7 p. 100 des coups tirés. Par conséquent, elle s'éparpillera davantage. Cet effet diminuera à mesure que la distance augmentera.

Donc, l'erreur de lecture aurait son effet maximum vers les grandes distances les plus rapprochées, c'est-à-dire celles où l'on se servira le moins du tir incliné. Et on voit aussi que l'ellipse sera déplacée, dans le sens de son grand axe, d'environ 30 mètres au maximum. Si on envisage que cette ellipse est entourée d'une autre ellipse appelée zone claire, dans laquelle tombent le reste des coups, qu'il faut encore ajouter, à cette surface dangereuse, la *zone dangereuse-avant* des coups les plus courts et la *zone dangereuse-arrière*, plus encore la *zone des ricochets* des coups les plus longs, on comprendra facilement que cette erreur n'aura pas grande influence sur les effets du tir et qu'on peut la négliger.

Conclusion. — Tel est l'instrument que je propose. Je ne le donne pas comme parfait, mais je crois qu'il constitue un pas fait vers la solution pratique des tirs indirects et inclinés. Je souhaite qu'il puisse rendre quelques services. Si son utilité et sa bonté sont reconnues, je serais d'avis qu'on en munît les écoles régimentaires pour apprendre aux sous-officiers la manière de procéder dans ces cas particuliers du combat et leur faire comprendre le but et les propriétés de ces espèces de tir.

Pour compléter l'étude de cet instrument, il n'y a plus qu'à l'expérimenter. Pour cela, il n'est pas nécessaire de le faire fonctionner au milieu d'un tir de polygone. Il suffit de voir si les mêmes problèmes, ayant les mêmes quantités pour données, donneront les mêmes solutions que par la planchette de la Commission ou que par le calcul.

Quelques résultats comparés. — Je terminerai donc en présentant quelques-unes de ces opérations comparatives appliquées à quelques-uns des problèmes précités. Nous en ferons ressortir deux choses :

1° L'approximation comparée au résultat donné par le calcul ;

2° Le temps employé à opérer.

Je ferai remarquer, tout d'abord, que mon instrument n'étant pas encore fabriqué et n'ayant pas la planchette de tir à ma disposition, je me sers des gabarits en papiers collés (*fig.* 9 et 10), ce qui rend la manœuvre plus lente et la lecture moins précise.

Fig. 1. — *Problème* 1. — Tir plongeant. — E = 10 m. Inconnues b.
$a = 900$

Par les tables.	Par la planchette de la Commission.	Par la planchette proposée.
Résultats $b = 128$	$b = 130$	$b = 120$
Temps employé à opérer = 5 s.	12 s.	6 s.

Fig. 2. — *Problème* 2. — E = 10 b = 35. Inconnues a.

Résultats $a = 775$	$a = 858$ m.	800 m.
Temps des opérations 5 s.	7 s.	7 s.

Fig. 3. — *Problème du tir indirect incliné.*

Cote $d = 130$ E = 110 $a = 600$
Cote $v = 240$ $e = 80$ $b = 900$
Cote $c = 220$

Résultat H = 150	H = 110	H impossible
Temps 22 s.	19 s.	3 s.

Il faut remarquer que les deux premiers procédés laissent parcourir toutes les trois opérations avant qu'on puisse conclure à l'impossibilité; tandis que, dans ma planchette, la forme de la trajectoire montre, au premier coup d'œil, l'impossibilité. Il est évident que tirer sur un but caché à la vue par un obstacle surélevé de 80 mètres, avec une ligne de mire plus petite que la ligne de mire naturelle de l'arme, constitue une impossibilité.

Prenons d'autres nombres :

Cote $d = 130$ $e = 60$ $a = 900$
Cote $v = 210$ $E = 80$ $b = 800$
Cote $c = 190$

Résultat H = 1300	H = 1250	H = 1250
Temps 25 s.	23 s.	4 s.

Ces exemples montrent que la planchette proposée est plus rapide que l'autre et que le procédé des tables est tout aussi exact. Il est bien entendu qu'avec une planchette et une réglette en laiton graduées par des procédés mathématiques, la lecture sera encore plus facile et plus sûre qu'avec le modèle en papier.

Règle pour opérer dans le tir réel. — Il ne restera plus qu'à expérimenter l'instrument en rase campagne dans les circonstances réelles du tir. Ces expériences ne pourraient se faire qu'à Châlons. Jusqu'à un certain point, je peux croire que la manière de procéder suivante serait la meilleure au combat :

Un officier commandant un peloton de 50 hommes doit avoir à côté de lui un aide sachant lire une carte. Cet aide appelle à haute voix les quantités connues dans l'ordre suivant :

1.....$a+b$
2.....e
3.....a
4.....E

A mesure que ces quantités sont appelées, l'officier place la réglette et le fil sur la planchette et lit le résultat. Il peut faire ensuite son commandement pour l'exécution du feu.

En dehors du combat, et toutes les fois qu'on a le temps pour soi, l'aide devient inutile.

Cherbourg, 29 juillet 1879. W. CULLARD
Chef de bataillon d'infanterie de marine.

NOTA. — Le prix de l'instrument n'excédera pas 10 fr. Construit pour des portées plus grandes, il serait applicable au tir du canon.

Fig. 1. — $b = E \operatorname{tg} A_c$. — $E = b \operatorname{cotg} A_c$. — $E = a \operatorname{cotg} A_m$

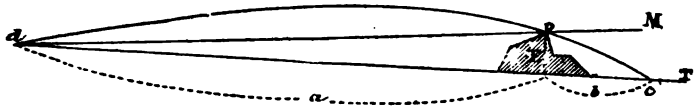


Fig. 2. — $\operatorname{Tg} A_m = \frac{E}{a}$.

Fig. 3. — $H_a = H_c - \left(\frac{E}{a} - \frac{e}{a+b}\right)$

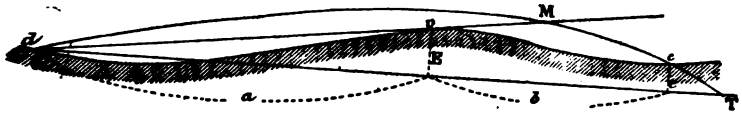


Fig. 4. — $H_a = H_c - \left(\frac{E}{a} - \frac{e}{a+b}\right)$

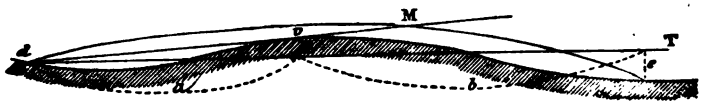


Fig. 5. — $H_a = H_c - \left(\frac{e}{a+b}\ \frac{E}{a}\right)$

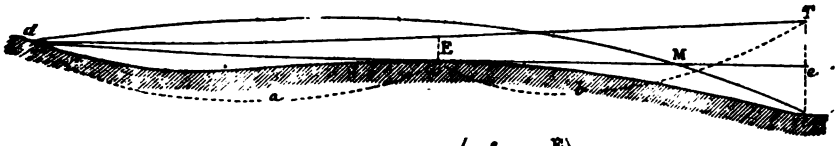


Fig. 6. — $H_a = H_c - \left(\frac{e}{a+b} - \frac{E}{a}\right)$

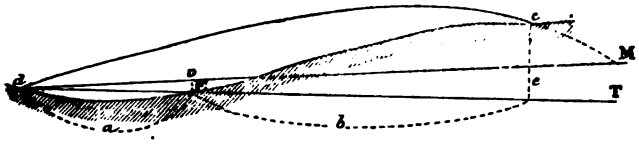


Fig. 7. — $A_c(x) = A_c(a+b) - A_m\left(\frac{E}{a+b}\right)$

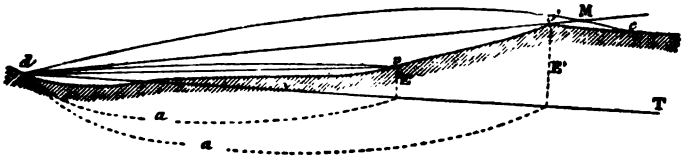
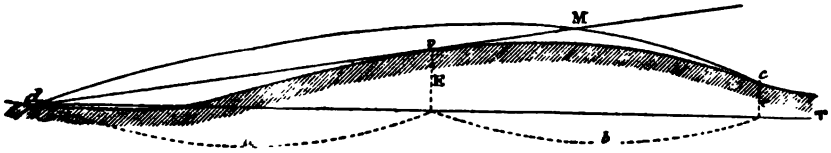


Fig. 8. — $A_c(x) = A_c(a+b) - A\left(\frac{E-e}{b} - \frac{e}{a+b}\right)$



H. Hausse pratique. — A_m. Angle de mire. A_c. Angle de chute. — *c*. Point de chute. — *d*. Point de départ. — *v*. Point visé.

NOTA. — Les formules sont inscrites sur cette planchette pour montrer les difficultés de leur calcul et les cas auxquels elles se rapportent.

LÉGENDE EXPLICATIVE

GRADUATIONS DE LA PLANCHETTE.

1° Le quadrillage est en millimètres. Il sera nécessaire, pour la commodité de la lecture, de marquer en traits forts les lignes des dizaines et des multiples de 5.

2° Les arcs de cercle sont décrits du centre des pivots comme centres.

3° Les graduations des bords supérieurs et extérieurs de la planchette sont données par les tangentes dont voici la valeur pour les angles de 14° à 45° :

	Bord supérieur (R=60).	Bord inférieur (R = 50).
15°		186,5
16	196,2	174,3
17	184,6	163,5
18	174,2	153,8
19	164,8	145,2
20	156,3	137,3
21	148,5	130,2
22	141,3	123,7
23	134,7	117,7
24	128,6	112,3
25	123,0	107,2
26	117,7	102,5
27	112,8	98,1
28	108,8	94,0
29	103,9	90,7
30	99,8	86,6
31	96,0	83,1
32	92,1	80,0
33	88,9	76,9
34	85,6	74,1
35	82,5	71,4

Ces longueurs seront portées sur les lignes 0 — 2,000.

GRADUATIONS DE LA RÉGLETTE.

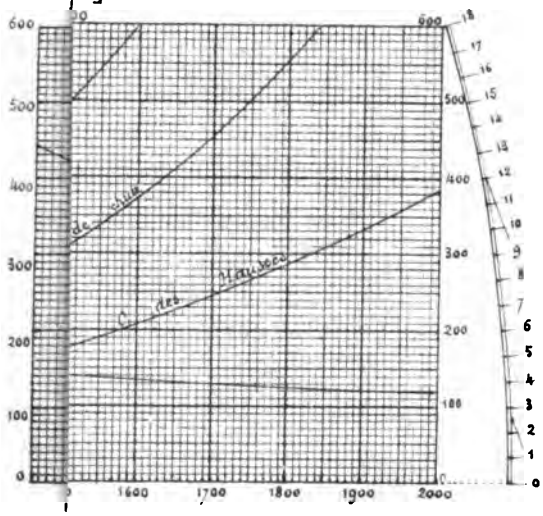
1° Pour graduer la trajectoire, on décrit, pour chaque distance de 25 mètres en 25 mètres, avec le centre du pivot pour centre, un arc de cercle ayant pour rayon ces distances au $\frac{1}{10,000}$. L'intersection avec la trajectoire est la graduation ; les graduations ne portent pas sur le biseau.

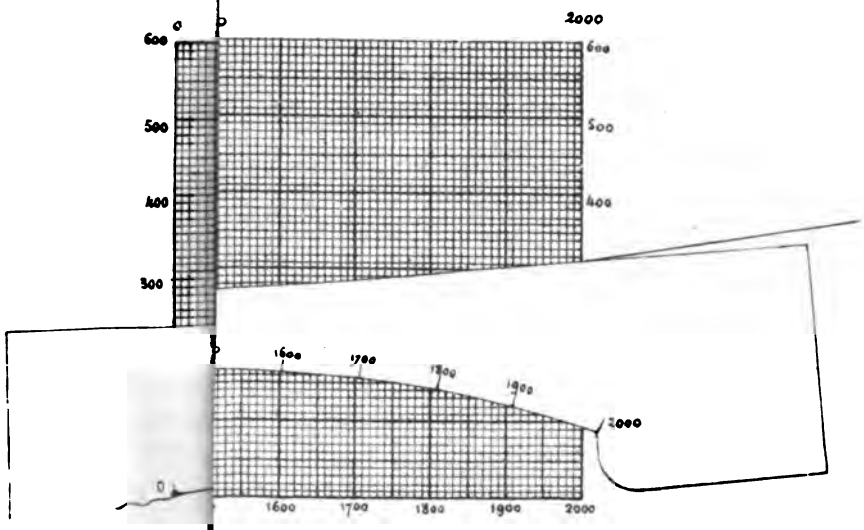
2° L'autre bord est gradué en double décimètre.

3° Le côté opposé au pivot est gradué en vernier au 1/10 soit : $\frac{1}{2}$ degré vernier = $\frac{1}{2}$ degré — 3 minutes.

ur naturelle).

mp de Châlons.





Lith. Berger-Levr

Revue maritime. 1879.

LÉGISLATION ET ADMINISTRATION

DE LA

DETTE PERSONNELLE

DES CITOYENS ENVERS L'ÉTAT

(Extrait des résumés du Cours d'administration fait au port de Brest. — 1re année.)

DEUXIÈME PARTIE.

INSCRIPTION MARITIME.

ANALYSE

Titre préliminaire. — Définition générale de l'inscription maritime. — Ses origines.

Titre Ier. — Définition de la dette d'inscription maritime.

A. — Personnel assujetti.

a. — Navigation maritime ; profession maritime.

b. — Inscrits provisoires ; inscrits hors de service ; inscrits pour mémoire.

c. — Inscrits définitifs ; renonciataires.

B. — Définition précise de la dette.

a. — Conditions générales de l'assujettissement pendant la durée de l'inscription définitive.

b. — Période obligatoire.

c. — Appel en dehors de la période obligatoire.

C. — Compensations de la dette d'inscription maritime.

a. — Faveurs accordées dans la vie civile.

b. — Faveurs se rapportant à l'acquittement de la dette militaire.

Résumé.

Titre II. — Procédure d'établissement de la position de chaque inscrit au point de vue de la dette militaire.

Titre III. — Modifications de la dette par suite de l'engagement ou du fait personnel de l'inscrit.

A. — Devancement de la levée.
B. — Maintien sollicité au service.
C. — Réadmission pour trois ans.
D. — Disponibilité volontaire au service.
E. — Admission au service à titre de novice.
F. — Id. de mousse.
G. — Engagement à titre d'engagé-novice,
H. — Incorporation au cadre de maistrance.
I. — Embarquement correctionnel.
Résumé.

Titre IV. — Administration et comptabilité de l'inscription maritime.

A. — Organisation des quartiers; leur comptabilité.
a. — Personnel de l'administration.
b. — Matricules.
c. — Moyens d'information quant aux faits étrangers à la navigation commerciale.
d. — Moyens d'information quant aux mouvements à bord des navires du commerce.
B. — Mode d'établissement de la position des inscrits.
C. — Procédure des levées.
D. — Contrôle du service. — Comptes rendus périodiques.
Résumé.

Titre V. — Sanctions de l'inscription maritime.

A. — Sanctions relatives à l'établissement initial des droits de l'État.
B. — Sanctions relatives à la disponibilité et aux obligations militaires des inscrits dans la vie civile.
C. — Sanctions de l'obligation de satisfaire à l'appel.

Titre VI. — Rapports des lois de l'inscription maritime avec les intérêts de la marine marchande.

A. — La levée au point de vue de la marine marchande.
B. — Influence des mesures adoptées pour conserver et développer le personnel inscrit.
a. — Définition des mesures.
b. — Leur influence à l'égard de la marine marchande.
c. — Utilité de leur maintien pour la marine militaire.

Résumé. — Comparaison de l'inscription maritime avec le recrutement; nécessité de la distinction du régime de l'inscription maritime.

TITRE PRÉLIMINAIRE. — Définition générale de l'inscription maritime. Ses origines.

L'expression *inscription maritime* peut s'entendre :

1° De la mesure d'ordre général prescrite par l'ordonnance du 31 oc-

tobre 1784 et la loi du 3 brumaire an IV, et en vertu de laquelle tous les individus de nationalité française, exerçant la profession maritime, sont l'objet d'un enregistrement ou d'une *immatriculation*[1], qui permet de les suivre, et qui rend plus facile la police de la navigation.

2° D'un système d'obligations militaires corrélatif de cet enregistrement, et qui assujettit d'une manière spéciale une partie déterminée du personnel inscrit.

Nous avons surtout à envisager ici l'inscription maritime à ce second point de vue, c'est-à-dire comme institution de recrutement. Sous ce rapport, on peut la définir : *un système qui oblige à servir dans l'armée navale, suivant des conditions particulières, tous les citoyens qui exercent la navigation maritime à titre professionnel.* Pendant longtemps, la spécialité de ce régime et l'utilité de son maintien ont été l'objet de contestations passionnées ; mais depuis que la loi du 27 juillet 1872 est venue imposer à tous les Français des charges à peu près égales à celles des inscrits, le débat a perdu de sa vivacité et de son intérêt[2]. Il ne pourrait plus porter, en effet, comme le fera voir la conclusion de ce travail, que sur des points de détail et de forme dont l'importance est secondaire. Les deux régimes ont aujourd'hui le même principe : celui de l'assujettissement *personnel* au service militaire de tous les individus qui sont dans la force de l'âge. Leurs différences ne se rapportent plus guère qu'à l'application, et l'on constatera que la plupart d'entre elles dérivent de la nature des choses. Quoi qu'il en soit, consacrons quelques lignes à l'exposé des raisons d'être générales de l'institution de l'inscription maritime et des phases principales de son histoire.

Les forces militaires étant constituées au moyen des éléments valides de la société civile, qui en réclame la réintégration dans le moindre délai, il est conforme à l'économie générale et à l'intérêt des individus comme de l'État, d'utiliser les aptitudes acquises des recrues, et de répartir celles-ci dans l'armée d'après leurs professions antérieures. Il importe particulièrement d'affecter les marins à l'armée navale, attendu qu'il faut à celle-ci, sous peine d'une grande lenteur de formation, et, peut-être, d'une infériorité de valeur irrémédiable, des hommes qui

[1] Cette immatriculation existe même en Angleterre, où il n'y a pas d'inscription maritime à titre de système de recrutement.

[2] L'*inscription militaire* sauvegarde désormais l'*inscription maritime*. (Discours de l'amiral de Gueydon, *Revue maritime et coloniale*, avril 1877, p. 148.)

aient pratiqué la navigation dès l'enfance, et qui soient aptes à la vie du bord avant de l'être à la profession militaire. Cette condition, qui résulte de la nature des choses, s'impose, au reste, à toutes les nations maritimes : ou bien elles doivent vouer d'office, et pour la vie, une partie de leurs sujets à l'armement de leurs flottes ; ou bien elles doivent puiser, par des moyens coërcitifs ou attractifs, leur personnel marin de guerre, dans leur personnel marin commercial [1].

---

[1] « Je cherche dans l'histoire et je ne trouve aucun peuple, puissant par sa marine, qui « ait trouvé, qui ait pris les éléments de son personnel maritime ailleurs que dans les « ressources de sa marine marchande. » Discours de M. le marquis Just de Chasseloup-Laubat à la Chambre des députés, dans la mémorable discussion de 1846 sur la marine. (*A. M., Sciences et arts*, 1846, 1, p. 155.)

Dans la même discussion, M. Thiers cite le mode de recrutement de la Russie :

« Elle prend des hommes qui n'ont peut-être pas le goût de la mer ; elle les place pen- « dant 15 ans sur des vaisseaux de l'État, et elle finit par en faire des marins. » (P. 477). Une aliénation de la liberté pour une durée aussi longue ne serait évidemment jamais admise en France, fût-elle même consentie par l'intéressé. — Aujourd'hui nos plus longs engagements militaires ne sont que de 5 ans ; on considère qu'il est contraire à l'ordre public d'aliéner sa liberté pour une durée plus longue.

Nous disions sur le même sujet, à l'*enquête parlementaire sur la marine marchande* de 1869-1870, où l'inscription maritime était fortement battue en brèche (séance du 9 juillet, p. 1102) :

« Qu'arrivera-t-il si, après la suppression de l'inscription maritime, une guerre survient ? Respectera-t-on le droit, les principes, les garanties légales de la liberté, etc.? Non, on fera ce que l'histoire montre que l'on a toujours fait, ce qu'a fait la libre Angleterre elle-même, lorsqu'il l'a fallu ; on décrétera la réquisition arbitraire, la chasse au matelot, en d'autres termes, l'inscription maritime à l'état sauvage. M. Thiers disait au Corps législatif, dans la séance du 22 janvier 1870 : « Il n'y a pas un gouvernement sensé, ayant l'es- « prit national, qui ose abandonner l'inscription maritime. » Il aurait pu ajouter qu'en l'abandonnant, ce gouvernement n'abandonnerait rien, car on ne peut donner que ce dont on dispose, et personne ne dispose de la nécessité. Cela n'est pas seulement la condition de la France, c'est celle de toutes les nations qui veulent une marine de guerre respectable et qui n'ont qu'une marine de commerce réduite ; c'est la condition de l'Italie, c'est la condition de l'Allemagne, et même, si elle a à suffire à une guerre de quelque durée, ce sera la condition de l'Angleterre. Tous ces pays peuvent bien ne pas écrire la loi de l'inscription maritime dans leurs Codes, mais ils n'y échappent pas pour cela ; elle les domine et les dominera aussi longtemps que l'industrie maritime et les moyens de guerre maritime seront ce qu'ils sont encore aujourd'hui : essentiellement spéciaux et de même spécialité. Ces nécessités supérieures, il ne sert de rien de se les dissimuler, de les taire ; il est plus sage, au contraire, de les prévoir, de s'organiser en vue de leur réalisation, et d'en compenser d'avance les rigueurs par tous les adoucissements et tous les genres d'indemnité dont on dispose. »

(Les comptes rendus de cette enquête se trouvent dans tous les bureaux d'inscription maritime).

Ajoutons que le système de l'*inscription maritime* est aujourd'hui pratiqué, sur une échelle plus ou moins étendue : en Allemagne (voir *Revue maritime*, juin 1879, p. 461), en Italie (voir *Revue maritime*, février 1874, p. 669), en Espagne (voir *Journal du commerce maritime*, 19 mai 1878, p. 4, col. 2).....

Il n'y a pas d'*inscription maritime* en Angleterre. Les *matelots* de la flotte (chemises bleues), qui ne forment qu'une partie des équipages, l'autre partie se composant de *troupes* de marine, se recrutent surtout au moyen d'engagements que l'on contracte entre 15 et 16 ans et demi et qui lient jusqu'à l'âge de 28 ans. La plaie de ce système, qui assujettit les engagés pendant 12 à 13 ans, paraît être la désertion. La marine anglaise a, de plus, une réserve d'hommes qui servent 28 jours par an, et dont la valeur serait contestable. En résumé, la ressource fondamentale sur laquelle paraissent compter les hommes qui s'occupent de cette question en Angleterre, c'est encore la marine marchande et la population des pêcheurs, c'est-à-dire ce qui forme en France le personnel *inscrit*. (Voir la *Revue maritime et coloniale* de mars 1875, p. 606 [*Réserve navale anglaise*], et de mars 1876, p. 694 [*Recrutement des marine de la flotte en Angleterre*]).

Avant que la France possédât des arsenaux et une flotte permanente, on se procurait des matelots pour les armées navales par le procédé de la *presse*, qui consistait à enrôler de force, au moment du besoin, et cela sans ordre, ni règle, ni indemnité pour les requis, tous les marins du commerce que pouvaient saisir les recruteurs. Quand Louis XIV voulut se constituer un établissement naval durable, il se garda de supprimer la réquisition personnelle, il en fit seulement régulariser le fonctionnement. A la levée arbitraire et brutale, le génie pratique et organisateur de Colbert substitua le *système des classes*, d'après lequel tous les marins valides, *classés* dans chaque localité en trois groupes, devaient servir alternativement, et pendant un an chaque fois, sur les bâtiments de l'État.

En même temps, et comme contrepoids à la charge permanente et légale qu'il faisait peser sur eux, il gratifiait les gens de mer d'une série de priviléges et d'immunités, et surtout jetait les bases de l'*Institution des Invalides*, qui devait assurer le pain de leurs vieux jours[1].

En 1784, sans toucher davantage au principe de la réquisition, on en modifia de nouveau la forme, et on réglementa d'une manière précise le fonctionnement du service des appels. Les trois *classes* furent remplacées par deux *rôles*, l'un des célibataires, l'autre des gens mariés (Ord. 31 octobre 1784, tit. XII, a. 2), et la levée dut s'effectuer par tour de rôle, mais de telle façon que les célibataires fissent un tiers de temps de service de plus que les gens mariés. Deux des Assemblées législatives de la Révolution consacrèrent ce régime : l'Assemblée nationale, d'abord, par le décret du 31 décembre 1790 (219) ; la Convention, ensuite, par la loi du 3 brumaire an IV (49), qui, tout en maintenant le principe, établit un nouvel ordre d'appel atteignant successivement, entre les limites de 18 et de 50 ans d'âge[2], les célibataires, les veufs

[1] En 1760, soixante-dix ans après Colbert, au milieu du plein fonctionnement de son œuvre, Valin, l'appréciateur éminemment judicieux des institutions du grand ministre, parle du système des classes avec admiration. « C'est ainsi, dit-il, que, par des soins assidus et néanmoins en assez peu de temps, Louis XIV, secondé par le grand Colbert, se vit en état, sans apporter aucune interruption au commerce de ses sujets, d'armer ces flottes redoutables qui firent trembler plus d'une fois des puissances qui jusque-là s'étaient attribué l'empire de la mer. Le bel ordre établi par ce grand prince, constamment suivi et maintenu dans la marine, on a été et en sera perpétuellement la ressource. La France pourra bien encore essuyer des revers sur mer, mais ses forces maritimes seront toujours les mêmes tant qu'elle trouvera dans la multitude de ses officiers et de ses matelots la même facilité pour former de bons équipages..... » (*Commentaire de l'ordonnance de 1681*, t. I, p. 485).

[2] L'ordonnance de 1784 (tit. XV, art. 1er) avait fixé la limite d'âge à 60 ans ; celle du 31 décembre 1790, à 55 ans.

sans enfants, les hommes mariés et les pères de famille. Les guerres de cette époque, qui obligeaient à maintenir au service tous les individus valides, et la paix absolue et désarmée qui les suivit, ne permirent pas pendant longtemps de faire une expérimentation raisonnée de ce dernier système ; mais les levées nécessitées à la fin de la Restauration et dans les premières années du gouvernement de Juillet, par les expéditions contre la Turquie et contre Alger, en firent ressortir les graves défauts, qui n'étaient autres, du reste, que ceux des deux systèmes antérieurs.

Les *rôles*, comme les *classes*, devaient, dans l'intention de leurs auteurs, assurer l'équitable répartition des charges de la levée. En fait, ni les uns ni les autres n'avaient jamais réalisé ce résultat et n'avaient été capables de le réaliser pour ces trois motifs : d'abord, l'irrégularité des levées, que l'on continuait à ordonner d'après les besoins du moment ; en second lieu, l'intermittence de la disponibilité des inscrits, qui rendait les *tours de rôles* souvent illusoires ; enfin, la nécessité, pour la flotte, d'obtenir de la levée un certain assortiment d'hommes spéciaux ou gradés, assortiment qu'il fallait compléter par des appels personnels, lorsque le hasard de l'appel général y laissait trop de lacunes. En réalité, ce n'était pas la justice absolue qui présidait à la répartition de la corvée commune ; ce n'était pas même exclusivement le hasard, car le personnel de la petite pêche, toujours présent, n'avait aucune chance d'échapper à la réquisition, tandis que les hommes du long cours pouvaient n'arriver en France, et n'y arrivaient souvent, que lorsque les contingents étaient déjà fournis et que l'on ne réclamait plus personne.

Cette inégalité de traitement dans l'acquittement d'une dette qui portait sur toute la carrière des individus, blessa d'autant plus le sentiment public à l'époque de la nouvelle application de la loi de brumaire, que l'on venait de fixer par des lois précises, et de limiter à une période de 7 ans l'action du recrutement de l'armée. Le département de la marine ne pouvait pas, cependant, abandonner le principe de l'inscription et restreindre, dans le rapport de 5 ou 4 à 1, son droit de réquisition sur le personnel commercial : il n'aurait pu qu'avec peine, dans ces conditions (bien que le recrutement ordinaire lui fournit, depuis l'adoption de la loi du 9 juin 1824 (362), une fraction de ses équipages), maintenir armées ses forces de paix, et il aurait dû absolument renoncer à l'armement de la flotte de réserve en cas de guerre. Il fit cependant une

concession considérable. Ne retenant de la loi de brumaire que le principe de l'assujettissement des marins à l'appel de 18 à 50 ans, et laissant de côté les classes et les mesures de détail, il décida (Circ. du 9 avril 1835) qu'à moins d'armements exceptionnels, la levée ne dépendrait plus désormais des besoins du jour, mais qu'elle porterait d'une manière *permanente* et exclusive sur les marins de 20 à 40 ans, sans services à l'État. C'était une véritable révolution dans le système. En se déterminant à l'accomplir, le département de la marine contractait l'obligation d'entretenir dans les arsenaux de coûteux réservoirs d'équipages et, tôt ou tard, de créer des écoles pour recevoir et exercer, jusqu'au moment de l'embarquement, les recrues quotidiennes et invariablement novices que lui fournirait la levée.

Cet appel régulier des jeunes gens fut d'ailleurs loin de suffire ; toutes les fois qu'une circonstance de politique extérieure obligea le Gouvernement à renforcer la flotte armée, il fallut recourir aux secondes et aux troisièmes levées, qui parurent alors d'autant plus dures qu'un premier gage de justice et d'ordre avait été donné par l'institution de la levée permanente. On fut donc contraint de pousser plus loin la concession. En 1860, après les levées successives nécessitées par les guerres de Crimée, de Chine et d'Italie, un décret du 30 septembre (248) porta que les inscrits ne demeureraient plus à la disposition du ministre que pendant une période de 6 ans, et que, en dehors de cette durée, ils ne seraient sujets à réquisition que dans le cas d'armements extraordinaires et en vertu d'un décret du Chef du pouvoir. L'année suivante, deux décrets du 25 juin (1861, 2, 18), confirmatifs du précédent, établirent, en outre, des primes pour provoquer les retours volontaires au service, instituèrent des sursis d'appel légaux en faveur des fils aînés de veuves, aînés d'orphelins, etc., et supprimèrent définitivement les classes de l'an IV, en décidant que les secondes levées porteraient désormais, dans tous les cas, sur les hommes qui auraient le moins de services à l'État. L'ensemble de ces mesures fut confirmé avec quelques modifications par les décrets des 22 *octobre* 1863, 27 *février* 1866[1] et 31 *décembre* 1872, dont le dernier porta à 7 années, dont 2 de congé renouvelable ou de réserve, la durée de l'assujettissement à l'appel ministériel. Ce sont ces derniers actes, greffés sur la loi, toujours en vigueur pour le prin-

[1] On trouve le décret du 22 octobre 1863, avec ses modifications de 1866, à la fin du second volume du *Bulletin officiel* de 1866, p. 707.

cipe, du 3 *brumaire an IV*, et sur l'ordonnance du 31 *octobre* 1784 [1], encore invoquée pour certaines pénalités, qui régissent actuellement l'institution [2].

Sans nous arrêter davantage à l'exposé des précédents de l'inscription maritime [3], nous allons passer à l'étude de la législation qui la régit aujourd'hui ; et, afin de comparer plus facilement les deux systèmes de dette personnelle, nous suivrons dans notre examen le même ordre que nous avons adopté pour le recrutement.

Nous verrons donc :

1° Les termes exacts de la dette des inscrits (tit. Ier) ;

2° La procédure suivant laquelle on fixe la position de chaque inscrit à l'égard de l'État (tit. II) ;

3° Les modifications que peut subir l'action normale de l'inscription maritime par suite d'un engagement ou de certains faits personnels des inscrits (tit. III) ;

4° L'administration de l'inscription maritime (tit. IV) ;

5° Les sanctions du droit de recrutement par l'inscription maritime (tit. V).

Enfin, dans un dernier titre, qui n'aura pas son analogue dans nos Notes sur le recrutement, nous examinerons les points de contact de la législation de l'inscription maritime avec les intérêts de la marine marchande.

TITRE Ier. — Définition de la dette de l'inscription maritime.

Le régime spécial de recrutement dit de l'*Inscription maritime* constituant une exception aux règles générales d'assujettissement des

---

[1] La valeur légale de l'ordonnance a été contestée à une certaine époque, *cet acte n'ayant pas été enregistré par les Parlements*. Un arrêt de cassation, d'abord, le décret-loi du 4 mars 1852, ensuite, ont levé cette difficulté. Le décret-loi du 4 mars donne une valeur légale à toute *ordonnance, règlement* ou *arrêt du Conseil*, relatif à la marine et antérieur à 1789, dont le ministre produit une copie authentique. (*B. O.*, p. 184 et 213.)

[2] Sous la date du 7 novembre 1866, il a paru un *Règlement général sur le service des quartiers*, qui rappelle et codifie les principales dispositions des actes législatifs de l'inscription maritime, de la police de la navigation, etc. Cet acte ne légifère pas, il rappelle, explique et coordonne. Nous y renverrons souvent, en le désignant sous le titre de *Compendium*. Voir, sur sa portée comme acte réglementaire, la circulaire du 17 février 1878, 183.

[3] Voir sur l'histoire de l'inscription maritime : les Prolégomènes de Valin sur le titre IV du livre II de l'*Ordonnance de 1681*, le rapport qui précède la loi du 7 janvier 1791, les publications insérées dans la partie Sciences et arts » des *Annales maritimes et coloniales*, le rapport de M. de Chasseloup-Laubat qui précède le décret du 22 octobre 1863 ; Beaussant, *Code maritime*, t. Ier, etc.

citoyens, il importe que son champ d'action soit exactement délimité. Nous établirons donc, avant tout, à quelles conditions on devient et l'on demeure sujet de ce régime (A).

Nous préciserons en second lieu la dette des inscrits (B) ; et nous énumérerons enfin certaines faveurs ou compensations corrélatives de cette dette, et qui ne s'appliquent pas au recrutement ordinaire (C).

A. *Définition du personnel assujetti.*

Nous avons dit que tous les individus qui se livrent à la *navigation maritime* à titre *professionnel* [1] sont l'objet d'une *inscription* sur des registres publics, au moyen de laquelle on peut les suivre et conserver leur histoire nautique, ce qui est utile à plusieurs points de vue. Il faut dire ce que l'on entend par *navigation maritime* (a), puis classer ceux qui s'y livrent, car tous les inscrits ne sont pas soumis au régime spécial d'assujettissement. Il y a, en effet :

(b) *Des inscrits provisoires*, non encore assujettis à la dette spéciale, parce qu'ils ne réunissent pas certaines conditions ;

(b) *Des inscrits hors de service*, qui n'y sont plus soumis, parce qu'ils ont dépassé l'âge de l'assujettissement ;

(b) *Des inscrits pour mémoire*, qui réunissent toutes les conditions de l'assujettissement au régime spécial, mais que leur lien de recrue ou d'engagé, ou quelque circonstance spéciale, soustrait à l'appel, du moins comme inscrits ;

(c) *Et des inscrits définitifs*, qui sont les seuls et véritables sujets de l'institution dont nous nous occupons ici.

Reprenons chacun de ces points.

a. — *Navigation maritime. — Profession maritime.*

La *navigation maritime*, comme la pêche maritime, s'entend de celle qui se pratique *sur la mer* ou *dans les fleuves, rivières* ou *canaux, jusqu'à la limite où remonte la marée*, et, *là où il n'y a pas de marée, jusqu'au point où les bâtiments de mer peuvent remonter.*

---

[1] On pourrait ajouter *comme citoyens libres et non comme militaires*, car dans l'armée navale il y a des hommes du recrutement que leur profession actuelle, quoiqu'elle soit la navigation, ne fait nullement inscrire.

Les *pilotes de la flotte* sont toujours pris parmi les inscrits. (S, D. 4 mars 1878, 441.)

Le nombre des inscrits de toutes catégories est d'environ 200,000, dont la moitié, composée d'*inscrits définitifs*, peut servir ou sert actuellement l'État.

(2, L. 3 brumaire an IV.) Ces *limites de l'inscription maritime* sont fixées, sur tous les cours d'eau, suivant une procédure indiquée dans la partie du *Cours* relative à la domanialité publique maritime[1].

La *profession maritime*, qui entraîne l'inscription, est celle qui a pour objet la conduite ou la conservation du bâtiment qui navigue ou stationne sur les eaux dont nous venons d'indiquer les limites[2]. Elle comprend les marins, les pêcheurs, les ouvriers charpentiers et voiliers qui naviguent (Circ. 6 décembre 1864, 369), le personnel des machines (D. 28 janvier 1857, 99), mais non les passagers, les domestiques, cuisiniers, maîtres d'hôtel, les individus qui ne font que transporter sur les rivières le produit de leur exploitation agricole (D. 25 octobre 1863, 598), ou qui ne naviguent ou ne pêchent que dans un but d'agrément sans faire commerce de leur travail ou de ses fruits. (D. 9 décembre 1873, 670; Circ. 23 août 1878, 246.)

L'ordonnance du 31 octobre 1784 (*A. M.* 1836), dont les dispositions, non explicitement abrogées par la loi du 3 brumaire an IV, ont été maintenues en vigueur par l'arrêté du 21 ventôse an IV, comprenait aussi dans l'inscription maritime les individus pratiquant la pêche à terre sans bateau. Mais la loi du 27 juillet 1872, en ne laissant (art. 21) en dehors du recrutement normal que les hommes inscrits conformément à la loi de brumaire, et en s'abstenant de viser l'ordonnance, a obligé le département de la marine à abandonner la jurisprudence qu'autorisait l'arrêté de ventôse, et qu'il n'avait, d'ailleurs, jamais appliquée qu'avec une certaine hésitation. Les pêcheurs *à pied* ne sont donc plus inscrits. (Circ. 20 octobre 1877, 558.)

On inscrivait encore, autrefois, les *ouvriers non navigants* de quatre professions maritimes, les charpentiers, calfats, perceurs et voiliers. A la demande de l'industrie de construction, ces hommes ont été replacés dans le droit commun par la loi du 4 juin 1864 (407).

On n'inscrit, d'ailleurs, que les *Français* et les étrangers en instance

---

[1] Voir les points précis au titre II des décrets sur la pêche côtière des 4 juillet 1853 et 10 novembre 1859.

[2] Le décret du 31 décembre 1790 (art. 3, p. 220) assujettissait même à l'inscription maritime « *les pêcheurs, haleurs de seine, bateliers et mariniers des bacs et bateaux ou autres bâtiments « sur les étangs, lacs, canaux et rivières dans l'intérieur du royaume.* » La loi du 3 brumaire an IV les a remis dans le droit commun, *en principe;* mais, dans la réalité, ils sont demeurés inscrits jusqu'en 1826. Nous avions des quartiers d'inscription maritime : sur la Loire, jusqu'à Nevers; sur la Dordogne, jusqu'à Bergerac; sur le Lot, jusqu'à Cahors, sur la Garonne, jusqu'à Toulouse. Voir l'ordonnance du 5 août 1826 et le rapport qui la précède (*A. M.*, 684), et l'ordonnance du 3 octobre 1831 qui a supprimé le quartier de Toulouse (*A. M.*, 598).

de naturalisation et admis à domicile en France (Instr. 28 novembre 1856, 1045), eux seuls pouvant être tenus à l'acquittement de la dette militaire. S'autorisant des termes d'un arrêté consulaire du 14 fructidor an VIII, l'administration a longtemps admis à la faveur de l'inscription (car nous verrons plus loin que, sous certains rapports, c'est une faveur véritable) les étrangers qui avaient épousé une Française et qui s'engageaient, par une déclaration formelle, à répondre à l'appel pour le service de la flotte ; mais cette pratique, qui manquait de base légale solide et de sanction, a été abandonnée en 1876. (Circ. 19 mai, 800.)

Le régime de l'inscription maritime s'applique à la population des colonies et de l'Algérie comme à celle de la métropole. (L. 3 mai 1848, 223 ; D. 16 août 1856, 1017.)

Voilà le champ de l'inscription maritime[1]. — Classons le personnel inscrit.

b. — *Inscrits provisoires. — Inscrits hors de service. — Inscrits pour mémoire.*

Les hommes de ces trois catégories, bien qu'inscrits, ne sont pas astreints à la dette de l'inscription maritime. Leur immatriculation est une mesure d'ordre qui ne leur impose, par elle-même, aucune charge, aucun lien personnel.

Les *inscrits provisoires* sont tous les enfants, jeunes gens ou hommes qui naviguent et ne réunissent pas encore les conditions de l'inscription définitive. L'inscription provisoire a lieu dès le premier embarquement à partir de l'âge de 10 ans. Le commissaire de l'inscription maritime donne alors connaissance au sujet, — en présence de son père ou tuteur, ou, à défaut, en présence du juge de paix, si le sujet est mineur, — des dispositions de la loi du 3 brumaire an IV (3, 4, L. 3 brumaire). Il est admis que le consentement ainsi donné à l'inscription par le tuteur vaut émancipation pour tous les actes ultérieurs de la vie maritime, comme l'inscription définitive, les embarquements, débarquements, règlements de compte de salaires..... etc., à la condition qu'ils aient lieu dans les formes légales, c'est-à-dire

[1] Le personnel inscrit ne va pas encore en décroissant. (Voir discussion sur la marine marchande à la Chambre des députés, mars 1879.) Nous avons de 105,000 à 110,000 inscrits définitifs, dont 20,000 à 25,000 au service ; de plus, 50,000 inscrits provisoires, dont les deux tiers seulement continuent à naviguer et doivent être comptés, et environ 40,000 hors de service.

avec le concours du commissaire de l'inscription maritime[1]. (Voir jugement conforme *B. O.*, 1866, 1, page 111; Filleau, *Traité de l'engagement*, page 64.)

La loi de brumaire distinguait, parmi les inscrits provisoires, les *mousses*, âgés de moins de 15 ans (plus tard, 16 ans), et les *novices*, qui avaient dépassé cet âge. Cette division n'a plus aujourd'hui de portée légale.

Un homme du recrutement peut naviguer comme inscrit provisoire, à la condition d'y être autorisé par l'autorité militaire, s'il n'est qu'en congé (Circ. 8 janvier 1872, 42), ou d'avoir fait la déclaration requise au maire, s'il est en disponibilité ou en réserve..., etc. (A. 29 avril 1874, 629; 34, L. 27 juillet 1872.)

Les *hors de service* sont les hommes qui ont atteint l'âge de 50 ans et cessent, à ce titre, d'être astreints aux charges militaires.

Enfin, les *inscrits pour mémoire* sont les hommes qui, tout en réunissant les conditions ordinaires requises pour être inscrits définitifs, et tout en se trouvant à ce titre portés sur les mêmes matricules que ces inscrits, sont actuellement en dehors de l'action de la levée (71, 72, *Comp.*):

Soit parce qu'ils ont un lien envers le recrutement, comme les engagés ou jeunes soldats de l'armée de mer en congé renouvelable (Circ. 8 janvier 1872, 42; 66, *Comp.*), ou les hommes de l'activité ou des réserves[2] du département de la guerre dont les commandants en chef des corps d'armée n'auraient pas consenti à priver définitivement l'armée de terre. (A. 29 avril 1874, 629);

Soit parce qu'ils se trouvent exclus de l'armée comme indignes, ayant été l'objet d'une condamnation à une peine afflictive ou infamante ou à deux ans d'emprisonnement avec surveillance de la haute police et interdiction des droits civiques, civils et de famille. (71 à 74, *Comp.*);

---

[1] Si une loi intervenait sur l'inscription maritime, il serait à désirer qu'elle consacrât cette disposition qui n'est aujourd'hui que de pratique et de jurisprudence. Il n'y aurait plus de navigation maritime possible si le mineur, autorisé une fois pour toutes devant le commissaire à exercer la profession maritime, ne pouvait pas, jusqu'à retrait explicite de l'autorisation, s'engager valablement, recevoir ses salaires, en poursuivre le paiement, etc.

Il faut noter, d'ailleurs, qu'on ne peut être inscrit provisoire qu'à partir de l'âge de 10 ans. On peut être embarqué avant cet âge, recevoir même une solde (voir Circ. 30 décembre 1859, 958), mais l'autorisation du tuteur doit être renouvelée à chaque embarquement.

[2] Nous appelons ici *réserves*, les hommes de la *disponibilité*, ou *à la disposition*, ou faisant partie de l'*armée territoriale* ou de sa *réserve*.

Soit, enfin, parce qu'ils ont été déclarés, par une commission de réforme constituée dans les arsenaux, absolument impropres au service et inaptes à être utilisés à terre. (Voir plus loin, div. B, *a*, γ.)

c. — *Inscription définitive. — Renonciation.*

L'inscription définitive requiert trois conditions : un âge déterminé ; un temps déterminé de navigation ; le consentement à l'inscription, ou la continuation volontaire de la profession maritime qui implique ce consentement.

1° *Age.* — De 18 à 50 ans. Le cinquantenaire passe aux *hors de service.*

2° *Temps de navigation.* — Deux campagnes de long cours[1], quelle qu'en soit la durée ; ou dix-huit mois de cabotage ; ou dix-huit mois d'embarquement sur un bâtiment de l'État ; ou deux ans de petite pêche ; ou deux saisons de petite pêche, de six mois au moins chacune, si le sujet sollicite son inscription. (5, 4, 3 brumaire an IV ; Circ. 3 octobre 1864 223 ; 12 décembre 1864, 378.) Sont d'ailleurs admis comme équivalents à ce point de vue : 12 mois de long cours, 18 mois de cabotage et 2 ans de petite pêche. (Circ. 9 septembre 1851, 154.)

3° *Consentement.* — Le consentement peut être *explicite*, auquel cas le sujet est de nouveau informé des conditions du régime sous lequel il se place (5, L. 3 brumaire an IV) ; il peut être *tacite* et résulter du fait de la continuation *volontaire, libre*, de la navigation. (6, *id.*)

Cette troisième condition est essentielle. On ne peut pas inscrire un homme par cette raison seule que, réunissant les conditions d'âge et de temps d'embarquement exigées, il continue la navigation. Il faut, de plus, que cette navigation soit volontaire, ne forme pas le complément d'un voyage antérieurement entrepris, ou ne soit pas la conséquence d'un engagement antérieurement contracté. Les inscrits provisoires ou les hommes libérés de l'armée active qui se trouvent embarqués sur les bâtiments de l'État deviennent inscrits définitifs *du jour* seulement où, réunissant les conditions d'âge et d'embarquement

[1] On ne procède cependant à l'inscription définitive des chauffeurs qui sont employés dans les lignes transocéaniques qu'après 18 mois de navigation (Circ. 22 septembre 1865, 174), à moins qu'ils n'invoquent le texte de brumaire. (Circ. 30 avril 1874, 535.)

voulues, ils réclament leur inscription[1]; et leur déclaration, qui fait l'objet d'un procès-verbal signé par eux-mêmes, par deux témoins et par le conseil d'administration du bord, ne saurait avoir d'effet rétroactif. (41, *Comp.*; 193, D. 5 juin 1856; Circ. 6 juillet 1872, 55; 29 août 1874, 194.) Réciproquement, on peut inscrire définitivement un homme, bien qu'il ne navigue pas actuellement, s'il réunit les conditions d'âge et de navigation et s'il réclame son inscription. Enfin, il faut d'office inscrire l'homme qui s'embarque à nouveau après avoir atteint la limite d'âge et de temps d'embarquement, parce qu'il fait acte de volonté en entreprenant une nouvelle campagne.

L'homme du recrutement peut passer de son régime dans l'inscription maritime[2], lorsqu'il n'est plus dans sa période d'armée active (5 ans ou un an, suivant la portion du contingent; Circ. 26 mars 1874, 396; A. 29 avril 1874, 629). Il peut même, s'il fait partie de l'armée de mer, réclamer son inscription dans sa dernière année d'activité pour compter du terme de celle-ci. (Circ. 27 septembre 1875, 280.) Mais s'il appartient, soit à la disponibilité ou à la réserve de l'armée de terre, soit à l'armée territoriale[3], son inscription définitive, qui implique sa sortie du régime du recrutement, doit être autorisée par le commandant en chef du corps d'armée. (A. 29 avril 1874, 629.) Au cas où cette autorisation serait refusée, le postulant ne pourrait, comme nous l'avons dit plus haut, continuer à naviguer qu'à titre d'*inscrit pour mémoire*, c'est-à-dire comme non lié dans l'inscription maritime.

Le réformé de l'armée de terre n'a besoin d'aucune autorisation pour entrer dans l'inscription maritime, puisqu'il n'a plus de lien; mais sa réforme antérieurement prononcée ne le libère pas nécessairement à l'égard de l'armée de mer. (Voir Circ. 6 décembre 1861, 541.)

L'inscrit peut, du reste, toujours sortir du régime de l'inscription et se replacer sous l'empire du recrutement ordinaire, en déclarant qu'il renonce à la navigation et en cessant effectivement de la pratiquer; cependant, sa déclaration n'a d'effet qu'au bout d'un an, et s'il ne s'est

---

[1] Il faut même que le conseil d'administration les mette en demeure de se prononcer (193, D. 5 juin 1856.)

[2] Voir *Recrutement*, tit. Ier.

[3] Nous pensons que la même règle doit s'appliquer à la catégorie des *hommes à la disposition* (dispensés de droit, etc.), sauf, peut-être, les concessionnaires de sursis d'appel. — L'article 150 du décret du 5 juin 1856 prescrit de faire signer, par chacun de ces hommes, une déclaration de consentement à l'inscription et d'acceptation de ses conséquences. S'il refusait ce consentement, on pourrait lui interdire la navigation. On ne serait peut-être pas fondé à agir de même à l'égard de celui que l'autorité militaire ne voudrait pas laisser inscrire définitivement.

pas élevé de guerre dans l'intervalle[1]. A ce terme, il est rayé des matricules et signalé, suivant le cas, au ministre, en vue de son incorporation dans l'armée active[2], ou au commandant en chef de la région, en vue de son inscription dans l'armée territoriale. (25, 26, L. du 3 brumaire; Circ. 3 avril 1876, 686.)

L'inscrit peut réclamer sa radiation pendant qu'il est au service; le conseil d'administration dont il dépend constate, en ce cas, sa demande par procès-verbal; mais il n'est congédié qu'au terme de l'année, c'est-à-dire au moment où sa radiation est de droit. Celle-ci n'a lieu, d'ailleurs, qu'au terme de son engagement, s'il était lié par un acte de réadmission (Circ. 21 novembre 1877, 683), après congédiement effectif, et jamais pendant la durée d'une absence illégale ou d'une désertion. (Circ. 27 septembre 1841, 1045; 31 janvier 1862, 68.) Si, plus tard, le renonciataire ainsi congédié reprend l'exercice de la profession maritime, il doit être levé à nouveau pour parfaire la période normale d'activité que sa radiation avait fait interrompre. (Circ. 9 juillet 1877, 150.)

B. — *Définition des obligations de l'inscrit définitif.*

Depuis son inscription définitive jusqu'à l'âge de 50 ans, l'inscrit est à la disposition de l'État, mais, comme nous l'avons dit au titre préliminaire, son lien est particulièrement étroit pendant une période de 7 ans, dite période obligatoire, qui correspond au temps de 1re et 2e période (armée active et réserve) de l'homme du recrutement.

Examinons : 1° les conditions générales de l'assujettissement pendant toute la durée de l'inscription définitive (a); 2° les obligations particulières se rapportant à la période obligatoire (b); 3° les conditions de l'appel en dehors de la période obligatoire (c).

a. — *Conditions générales de l'assujettissement pendant la durée de l'inscription définitive.*

Examinons ces conditions au point de vue : (α) de l'état de l'inscrit dans la société civile, lorsqu'il n'est pas au service ; (β) du grade dans

[1] La survenance d'une guerre ne supprime pas, mais suspend l'effet des renonciations non arrivées à leur terme. (Circ. 23 juillet 1870, 61.)

Le renonciataire atteint par un ordre de levée doit marcher. Si l'échéance de sa renonciation était prochaine, il y aurait lieu de demander les ordres de l'autorité supérieure.

[2] Nous savons que l'inscrit renonciataire doit 5 ans de services effectifs au recrutement, sous la seule déduction du temps qu'il a passé *au service de l'État*. (21, L. 27 juillet 1872.) On ne déduirait donc pas des 5 ans le temps passé en congé renouvelable, surtout de grande navigation. La circulaire du 3 avril 1876 souligne les mots *temps d'activité* et recommande de lire aux renonciataires l'article 21 de la loi du recrutement.

lequel il est admis au service; (γ) de sa réforme éventuelle; (δ) des dispenses dont il peut être l'objet.

α. *État civil de l'inscrit définitif.* — Dans ses foyers, hors de la période obligatoire, l'inscrit définitif jouit pleinement de la liberté civile. Ses seules obligations militaires consistent à se présenter au bureau de l'inscription maritime lorsqu'on l'y appelle pour une cause relative au service (art. 14, tit. XI, Ord. du 31 octobre 1784), à avertir le commissaire de son quartier de ses absences de plus de 8 jours (1, tit. XI; 1, tit. XII; Ord. 31 octobre 1784; 27, L. 3 brumaire an IV), et à réclamer l'autorisation de l'autorité maritime pour naviguer sur un bâtiment étranger, ou pour passer en pays étranger. (6, tit. XI; 21, 22, tit. XVIII, Ord. 31 octobre 1784; Circ. 25 février 1859, 100; 11 juin 1878, 1056.) Pour la juridiction et la pénalité, il est dans le droit commun[1], sauf en ce qui concerne l'inexécution des devoirs que nous venons d'énumérer et dont les sanctions seront indiquées au titre V.

Hors de l'activité *effective*, il n'est jamais astreint à des manœuvres ou exercices.

Il peut toujours, même au service (à moins qu'il ne soit officier marinier du cadre de maistrance), se marier sans autorisation. (Circ. 17 novembre 1871, 431; 30 juin 1873, 909.)

Nous verrons au paragraphe suivant (b) comment son régime d'état civil se modifie pendant la période obligatoire.

6. *Grade d'admission au service.* — En tout temps, lorsqu'il est *appelé* au service, c'est avec un grade conforme à ses aptitudes et à la position hiérarchique qu'il occupe dans l'industrie civile maritime.

Tandis que l'homme du recrutement n'est incorporé que comme apprenti marin,

L'*inscrit définitif* l'est comme matelot de 3e classe et même comme matelot de 2e classe s'il réunit 48 mois de navigation au long cours et au cabotage depuis l'âge de 18 ans (196, D. 5 juin 1856; 15, D. 22 octobre 1863; 27 février 1866),

---

[1] Nous comprenons dans le droit commun la justice maritime commerciale ou la police de la navigation, qui s'applique à tous les individus qui naviguent, non parce qu'ils sont inscrits, mais parce qu'ils naviguent. Cette justice et cette police, dont il est parlé dans une autre partie du *Cours* (2e année, *Action de police générale du département de la marine*), atteignent, en effet, les inscrits provisoires, les non-inscrits, les passagers, etc., aussi bien que les inscrits définitifs; elles se rapportent non à l'ordre militaire, mais à l'ordre public ordinaire.

Le *maître au cabotage* requis[1] comme quartier-maître de 2e classe, s'il a moins d'un an de commandement, et comme quartier-maître de 1re classe, s'il a plus d'un an de commandement (2, L. 21 juin 1836; 125, D. 5 juin 1856),

Les *mécaniciens et chauffeurs*, dans un grade en rapport avec les fonctions qu'ils ont exercées au commerce (voir l'échelle, D. 13 février 1879, art. 96 et suiv., 338),

Le *capitaine au long cours* requis, comme enseigne de vaisseau auxiliaire.

On peut aussi, avec l'autorisation du ministre et après examen, conférer à certains inscrits l'emploi spécial de *volontaire* ou aspirant auxiliaire, assimilé à l'emploi d'aspirant de 2e classe[2]. (Déc. 31 décembre 1856, 1323.)

γ. *Réforme.* — L'inscrit définitif peut être l'objet d'une réforme de caractères particuliers, et qui n'est prononcée que par une commission spéciale constituée dans les ports militaires (6, Règl. 25 mai 1877, 930; Circ. 27 avril 1878, 672; 4 août 1879, 522) :

Si son état d'invalididé est tel qu'il ne puisse être utilisé dans aucun service de la marine, il continue à figurer jusqu'à l'âge de 50 ans sur la matricule des inscrits définitifs, mais il n'est plus levé en aucun cas;

S'il peut être utilisé à terre, il est levé dans ce but, en cas de rappel général.

L'inscrit qui, dans ses foyers, contracte une infirmité de nature à le rendre impropre au service, doit provoquer la régularisation de son état par la commission de réforme, sous peine d'être, dans tous les cas, compris dans les rappels.

Le *titre* ou *certificat de congédiement*[3] délivré dans ces divers cas

---

[1] Il n'en est pas de même en cas de réadmission de l'homme, à sa demande. Le maître au cabotage n'est alors repris qu'avec son grade acquis au service (Circ. 6 septembre 1872, Br.), et le capitaine au long cours avec celui de second maître de timonerie de 1re classe (Circ. 16 septembre 1851, 160).

[2] Depuis quelques années le ministre n'autorise plus la nomination de volontaires.

[3] Il n'y a pas de congés de réforme n° 1 et n° 2 pour les inscrits; cependant les droits qui dérivent des congés n° 1, spécialement celui de dispenser un frère des obligations du recrutement (§ 5°, art. 17, de la loi du 27 juillet 1872), leur sont également acquis (voir Circ. 23 février 1855, 112), même lorsque leur inscription n'est que provisoire. (Circ. 31 mars 1855, 164.) Il nous paraît donc utile que, dans le cas de réforme absolue, le certificat de visite dont la copie fait suite au *certificat de congédiement* indique si l'infirmité a été contractée dans l'armée. (Voir § 3, A. 25 mai 1877, 929.)

Dans l'instruction du 4 août 1879, on donne le nom d'*inaptitude* au service à l'état de

par le préfet maritime (V. modèle 1877-1, page 943) énonce si le titulaire peut, ou non, être utilisé à terre.

Le défaut de taille n'est jamais, pour l'inscrit, un motif de réforme. (92, *Compend.*)

(Voir Circ. 11 mars 1876, 373; Règl. 25 mai 1877, §§ 21 et suivants, 934; Circ. 27 avril 1878, 672; Instr. sur les cas de réforme, 4 août 1879, 522.)

δ. *Dispenses.* — Ne sont pas compris dans les appels ou rappels:

En tout temps, les *pilotes lamaneurs* [1] (D. 12 décembre 1806), c'est-à-dire les marins brevetés pour la conduite des bâtiments à l'entrée et à la sortie des ports;

En temps ordinaire, et à moins d'ordre exprès du ministre, les maîtres au cabotage et les capitaines au long cours, les volontaires (dép. Cherb. 27 décembre 1866);

En cas de mobilisation, comme indisponibles, les employés de chemins de fer et les guetteurs de sémaphores. (Circ. 20 août 1870, 204.)

L'immunité reste, pour ces deux dernières catégories, purement facultative de la part du ministre [2]. Pour les pilotes seuls, elle est accordée par un texte législatif.

Le *remplacement* d'un inscrit par un autre était autorisé par l'article 23, tit. XII, de l'ordonnance de 1784, mais la circulaire du 24 août 1840 (985) a établi que cette disposition était incompatible avec le régime de la levée permanente. Rétablie par l'article 13 du décret du 22 octobre 1863, la faculté du remplacement a été définitivement supprimée par l'article 5 du décret du 31 décembre 1872.

b. — *Période obligatoire.*

Nous allons définir: (α) les termes de la période; (β) ses divisions; (γ) les conditions du renvoi temporaire dans les foyers, ou du congé

---

l'homme qui, étant impropre, se présente pour être *admis* au service, et on appelle *réforme* le cas de l'individu qui ne peut être *maintenu* au service. La commission de réforme des ports statue dans les deux cas à l'égard des inscrits.

[1] La qualité de pilote lamaneur est complétement définie dans le *Cours de seconde année*, p. 245 (Police de la navigation).

[2] Pendant longtemps les mécaniciens et chauffeurs ont joui d'un privilége semblable, qui a été supprimé par la circulaire du 31 décembre 1874 (607). Plus d'une fois aussi, dans les levées ou rappels exceptionnels, on a dispensé de rejoindre, les patrons propriétaires de bateaux de pêche et les élèves des écoles d'hydrographie.

renouvenable ; (δ) les conditions de la disponibilité éventuelle avant la levée ; (ε) les conditions de dispense ou de sursis ; (ζ) la position des hommes du recrutement qui passent dans l'inscription maritime.

α. *Termes de la période.* — La période obligatoire dure 7 ans. Elle commence le jour (Dép. 3 septembre 1873, man.) où l'inscrit définitif, ayant atteint l'âge de 20 ans [1] (1, D. 31 décembre 1872, 40) et s'étant présenté devant le commissaire [2] ou le syndic (Circ. 17 septembre 1869, 190), pour se mettre à la disposition de l'État, reçoit, soit son ordre de départ ou son billet de destination pour les équipages de la flotte, soit, dans le cas où les besoins du service n'exigent pas sa levée, un *certificat* (n° 3407) [3] par lequel il lui est donné acte de sa déclaration de disponibilité. (7, D. 1863-1866.)

Cet acte spontané de l'inscrit est obligatoire de sa part dans le mois de l'accomplissement de sa 20e année ou de son retour en France, sous peine de maintien au service sans haute paie pendant 5 ans [4].(7, 12, *id.*)

La période obligatoire ne s'étend pas au delà de l'âge de 40 ans, pour les quartiers-maîtres et matelots, et de 45 ans, pour les officiers mariniers (Circ. 25 août 1840, 829). Ces âges sont les limites extrêmes, toujours conservées, de la levée permanente (dép. 20 juin 1864, 25 septembre 1866 à Cherbourg) [5]. Au terme de cette période, l'inscrit reçoit un certificat de congédiement établi par le commissaire de son quartier. (Circ. 30 avril 1873, 527.)

6. *Divisions de la période obligatoire.* — La période obligatoire s'écoule, par durées plus ou moins longues, en activité, en congé renouvelable, en disponibilité (n° 3407), ou en sursis. Elle se divise d'abord en deux parties distinctes :

La première, de *cinq ans*, que l'on pourrait appeler la période d'ap-

---

[1] De 1866 à 1872, l'âge de l'entrée en période obligatoire a été de 21 *ans*.

[2] Toutes les fois que nous emploierons dans ce travail la désignation de *commissaire*, elle s'appliquera au commissaire de l'inscription maritime.

[3] Ce certificat est désigné par le numéro qu'il porte dans la nomenclature des imprimés.

[4] La vérité est que jamais, ou presque jamais, l'homme ne se présente spontanément : le commissaire le fait avertir de son obligation, et alors seulement il s'exécute. — Le ministre s'est, au reste, réservé l'application de la pénalité sur le vu d'un rapport circonstancié du commissaire. (Circ. 14 mars 1878, 429.)

[5] « Il y a ici, dit la dépêche, un principe qui domine : c'est celui sur lequel s'appuie l'action de la levée permanente. Or, d'après ce principe, dont il y aurait inconvénient grave à s'écarter, tout inscrit maritime âgé de 21 à 40 ans, qui n'a pas encore servi l'État, doit être levé et appelé au service de la flotte. »

pel normal, et pendant laquelle s'exerce la levée ordinaire en temps de paix. (2, D. 31 décembre 1872, 40.)

La seconde, de *deux ans*, sorte de temps de réserve[1] qui, à moins de circonstances extraordinaires, se passe en congé renouvelable. (3, D. 31 décembre 1872, 40.)

Les cinq premières années s'écoulent :

Partie, *en activité de service*[2]; le ministre fixe librement[3], suivant les besoins du service, la durée variable de cette activité ;

Partie, en *congé renouvelable*.

Si l'activité se prolonge au delà de 3 ans[4] (8, D. 1863, 1866), ou s'il y a rappel au service après un premier envoi d'office en congé renouvelable (Circ. 14 janvier 1871, 167, délég.) l'inscrit, matelot ou quartier-maître, reçoit, outre sa solde, *une haute paie journalière de maintien de* 0 fr. 20[5], distincte de la *haute paie d'ancienneté* accordée après 5 ans de services.

Si l'activité se prolonge, en une ou plusieurs fois, au delà de 5 ans, il reçoit, quel que soit son âge (Circ. 31 août 1870, 235), au lieu de la haute paie, un *supplément de rappel extraordinaire de* 0 fr. 40, s'il est matelot de pont, et de 0 fr. 50, s'il est quartier-maître ou homme breveté ou spécial. (21, D. 1863, 1866 ; Circ. 16 mai 1870, 459 ; 30 avril 1873, 527 ; 17 juin 1878, 1041.)

---

[1] C'est le décret du 31 décembre 1872 qui a porté la période obligatoire, autrefois de 6 ans (Déc. 1863 à 1866), à *cinq ans plus deux*, afin de mettre dans les mêmes conditions l'inscrit et l'homme du recrutement servant dans l'armée de mer, lequel, aux termes de la loi du 27 juillet 1872, ne devait faire que *deux ans* de réserve. Mais la loi du 11 décembre 1875, en portant la durée de cette réserve à 4 ans, a de nouveau détruit l'uniformité.

[2] Le temps passé, soit dans la compagnie disciplinaire, soit en réduction de grade ou de classe (bien qu'en ce dernier cas le congédiement ne puisse précéder le terme de la peine), compte comme durée de période obligatoire et comme activité, mais non le temps passé en *détention* par jugement ou en *embarquement correctionnel ;* nous définirons plus loin ce dernier terme. (Circ. 30 avril 1864, 339 ; 31 octobre 1866, 368 ; 24 mai 1872, 573 ; 5 juin 1878, 1052.) Le temps passé en disponibilité (3107) ne compte pas en déduction de l'*activité*. (Circ. 29 juillet 1868, 55.)

[3] Lorsque le renvoi en congé renouvelable a lieu d'office, les congédiés ont droit aux frais de route. Quelquefois le ministre ne fait qu'ouvrir la faculté de prendre un congé renouvelable, sans accorder les frais de route à ceux qui usent de cette faculté. (Voir Circ. 13 avril 1861, 276.)

[4] L'activité réelle de l'inscrit a toujours été considérée comme devant être de 3 ans pour les hommes non maintenus ou réadmis à leur demande. « Les officiers mariniers et matelots « de l'inscription maritime, disait le rapport au roi du 1er mars 1832 (*A. M.*, 163), régis par « une loi particulière, ne peuvent, à moins de circonstances extraordinaires, ou s'ils ne « s'enrôlent volontairement, être rigoureusement soumis à une incorporation de plus de « trois années. »

[5] Le marin retenu pour finir une peine n'a pas droit à la haute paie. Le temps de détention par suite de jugement ou d'embarquement correctionnel ne compte pas, d'ailleurs, pour l'obtention de la haute paie. (Circ. 30 avril 1864, 339 ; 3 juin 1878, 1052.)

γ. *Congé renouvelable*[1]. — Ce congé est dit de *navigation restreinte* ou de *grande navigation*[2].

De navigation restreinte, il oblige le titulaire à circonscrire son industrie dans les limites du cabotage[3], mais le temps de sa durée compte comme service à l'État au point de vue des primes, hautes paies ou suppléments et de la pension[4]. (17, D. 1863, 1866.)

De grande navigation, il permet d'entreprendre tous les voyages; mais, au point de vue du service, sa durée ne fait que prescrire sur la période obligatoire.

L'inscrit choisit le congé qui lui convient, mais son option ne l'empêche pas, plus tard, d'échanger son titre de navigation restreinte contre un congé de grande navigation[5]. (Circ. 27 mars 1868, 351.) La substitution aurait lieu pour compter de la date primitive du congé si, dès cette époque, et par suite d'une erreur de l'administration, l'homme avait été inscrit sur le rôle d'un navire armé pour le long cours. (Circ. 28 avril 1868, 496.)

Une dépêche du 16 mars 1866 (à Dunkerque) a prescrit de renvoyer devant le conseil de guerre permanent de Cherbourg, un marin en congé renouvelable qui avait embarqué sans autorisation sur un navire de commerce étranger. La position de congé renouvelable des inscrits entrerait donc dans l'état général de congé ou de permission prévu à l'article 79 du Code de justice maritime, et assujettirait à la juridiction et à la pénalité militaires, pour tous les crimes et délits prévus par la loi militaire maritime[6]. Une circulaire du 20 août 1869 (117) interdit, du reste, formellement aux hommes en congé renouvelable la résidence en pays étranger.

---

[1] Le congé renouvelable s'appellerait mieux *congé illimité* ou indéfini, car il se renouvelle de lui-même et sans cesse.

[2] Le titre de navigation restreinte est bleu, celui de grande navigation est rose.

[3] Le champ du cabotage est limité par les méridiens, 15° O. 44° E., et les parallèles 30° et 72° N. (Nouvel art. 377 du Code de commerce, L. 14 juin 1854.)

La circulaire du 23 juillet 1879 (131) permet aux porteurs de ce congé l'embarquement sur les paquebots à service régulier, et rappelle que les pêches à Terre-Neuve et à Islande s'exercent hors des limites du cabotage.

[4] De 1863 à 1866, le congé de navigation restreinte conférait le droit au quart de la solde, mais non à la haute paie de chevrons. (Circ. 28 mai 1868, 554.) Le droit au quart de solde a été suspendu du 15 mars 1865 au 27 février 1866; les hommes en congé renouvelable qui, pendant ce temps, n'ont pas fait de navigation de long cours, ont cependant conservé le bénéfice de la navigation restreinte. (Circ. 1er août 1872, 105.)

[5] Une dépêche du 22 février 1861 avait interdit cet échange. — Rien n'autorise encore, à notre connaissance, le remplacement du congé de grande navigation par un de petite navigation. — Rien, non plus, ne l'interdit absolument.

[6] Les hommes en congé renouvelable ne sont cependant pas traités dans les hôpitaux maritimes. (D. 15 mars 1876, Ch.)

δ. *Disponibilité avant levée* (*n°* 3407). — Lorsque les convenances du service déterminent le ministre à ne pas faire incorporer immédiatement les inscrits âgés de 20 ans qui se présentent pour entrer en période obligatoire, il est délivré à ceux-ci un certificat (n° 3407)[1] qui équivaut au titre de congé renouvelable, et le temps qui s'écoule jusqu'au moment de leur levée leur est compté comme congé de navigation restreinte ou de grande navigation, suivant qu'au début ils se sont, ou non, engagés à ne faire que le cabotage et la pêche côtière. (7, 17, D. 1863-1866 ; Circ. 21 octobre 1867, 369.)

Le temps de disponibilité avant levée compte à valoir sur la période obligatoire, mais non sur le temps d'activité exigible lors de l'appel au service. (Circ. 29 juillet 1868, 55.)

Il ne nous semble pas, d'ailleurs, que les porteurs du *certificat n°* 3407 puissent être soumis à la juridiction ni à la pénalité militaires, puisque leur position ne porte pas le nom de *congé* et qu'ils n'appartiennent à aucun corps déterminé. On ne peut, en effet, étendre cette position de *congé*, qui fait l'homme sujet d'une juridiction exceptionnelle et de droit étroit. Il faut remarquer, au reste, que l'inscrit en congé renouvelable est censé appartenir à un corps militaire d'équipages (la division) qui lui a délivré son congé, tandis que l'homme en *disponibilité avant levée* ne compte à aucun corps.

ε. *Sursis*. — Les dispenses portent ici le nom de sursis de levée. Un sursis est accordé *de droit :*

A l'inscrit qui a, au service, un frère *inscrit* accomplissant sa période obligatoire (9, D. 1863-1866)[2] ;

A l'inscrit, aîné d'orphelins, ou fils aîné ou unique de veuve ou de septuagénaire, etc. (*Id.*)

Les cas douteux qui pourraient se produire dans l'application de ces deux dispositions se résolvent, en général, d'après la jurisprudence en vigueur au département de la guerre (Circ. 14 janvier 1878, 48) ; cependant, contrairement à cette jurisprudence ou à la législation du recrutement :

L'inscrit exempté par un frère voit son sursis cesser avec le re-

---

[1] Depuis 10 ans, on n'a pas fait usage du certificat n° 3407. Les inscrits ont toujours été levés pour un temps plus ou moins long, à l'âge de 20 ans.

[2] Le texte dit : « Ayant un frère au service par application de l'article 7. » Or, cet article 7 ne parle que de la première levée et du devancement d'appel. Il nous paraîtrait bien dur que l'inscrit au service ne conférât un sursis à son frère que dans ce seul cas.

tour de ce frère (11, D. 1863-1866 ; 14 janvier 1878, 48 ; 14 juillet 1870, 97) ;

L'inscrit n'est pas dispensé par un frère mort ou réformé au service, bien que lui-même, réformé ou mort, dans les mêmes conditions, dispensât un frère atteint par le recrutement ;

Le non-inscrit ne confère jamais de sursis à son frère inscrit (Circ. 30 décembre 1861, 656) ;

L'inscrit en congé renouvelable n'en confère pas davantage (Circ. 14 juillet 1870, 497) ;

Si deux frères sont rappelés en même temps de congé renouvelable, ce n'est pas l'aîné qui est dispensé par son frère, mais le plus récemment envoyé en congé (Circ. 14 juillet 1870, 97) ;

Si la cause du sursis vient à cesser, le titulaire est rappelé *même dans sa cinquième année de période obligatoire*, et il accomplit alors le temps ordinaire d'activité dans la limite du terme de sa septième année d'assujettissement (Circ. 27 février 1875, 270 ; 27 août 1878, 372) ; si la cause du sursis ne cesse qu'après le terme de la cinquième année, l'intéressé est mis en congé renouvelable pour le reste de sa période. (Circ. 27 août 1878, 372.)

Outre les sursis de droit, le ministre peut accorder des *sursis exceptionnels* pour des motifs qui justifient cette mesure (10, D. 1863-1866 ; Circ. 30 décembre 1861, 651) : c'est la *dispense provisoire* du recrutement, avec cette particularité, que le sursis exceptionnel peut être accordé au delà de la limite de 4 p. 100 du nombre des appelés.

L'inscrit pour lequel s'ouvre, pendant qu'il est au service, un titre à sursis, peut l'invoquer, mais il n'y est pas obligatoirement donné satisfaction. (10, D. 1863-1866 ; Circ. 30 décembre 1861, 660.) La demande serait même repoussée péremptoirement si elle était basée sur un fait existant antérieurement à la levée. (Circ. 7 février 1876, 181.) L'homme renvoyé dans ses foyers à ce titre est placé en *congédiement exceptionnel*, position analogue à celle du *sursis exceptionnel*. (Circ. 10 novembre 1862, 412 ; D. 22 novembre 1866, Dunk.)

Il est statué sur les demandes de cette nature par les commandants en chef des arrondissements et des escadres ou par le ministre, sur production de certificats en forme et après enquête, comme nous le dirons au titre IV, div. B. (Circ. 12 juillet 1878, 51.)

Les hommes en sursis sont dans le droit commun des inscrits, mais

ceux qui auraient été mis en congé renouvelable pendant leur sixième ou leur septième année, par suite de la cessation de leur sursis, relèveraient sans doute de la juridiction et de la pénalité militaires maritimes, pour les crimes et délits spéciaux. (Voir l'annotation 1 à la page 128.)

Le droit au sursis, valable en temps ordinaire, ne pourrait sans doute plus être invoqué en cas de guerre et de mobilisation. Il a été explicitement suspendu, à la fin de la guerre de 1870-1871, par un décret de la Délégation de Bordeaux, du 22 janvier 1871 (180), bien qu'à cette époque l'exemption des frères des militaires n'eût pas été révoquée; le même décret du 22 janvier accordait un secours journalier de 25 cent. aux veuves, orphelins, etc., privés de leurs soutiens par suite de la levée exceptionnelle qu'il ordonnait[1].

ζ. *Conditions de l'homme du recrutement qui passe dans l'inscription maritime.* — Dans la limite de l'âge de 40 ans, cet homme doit la période obligatoire, mais on admet :

1° En déduction du temps d'activité exigible, et *à fortiori*, de la période septennale, le temps effectivement passé sous les drapeaux, et même, pour celui qui a fait partie de la première portion du contingent, toute la période d'armée active, quelle qu'ait été la durée des congés;

2° En déduction de la période septennale, le temps passé dans la réserve par l'homme qui a fait partie de la première portion du contingent.

Mais pour les hommes de la *seconde portion* du contingent ou qui ont été *à la disposition* (titulaires de dispense ou de sursis d'appel), on ne déduit ni de la période septennale, ni, *à fortiori*, de la durée d'activité exigible, le temps passé soit dans la disponibilité, soit dans la réserve. (Circ. 18 juin 1875, 921 [2].)

c. — *Appel en dehors de la période obligatoire.*

Après comme avant la période d'assujettissement, et depuis le moment de l'inscription définitive jusqu'à l'âge de 50 ans, l'inscrit reste

[1] Voir, sur les sursis, la circulaire générale du 30 décembre 1861, 654.

[2] Cette circulaire ne donne, au reste, que les indications générales, dont il faut, dit-elle, s'inspirer suivant les situations. Son application rigoureuse serait parfois très-dure pour les hommes du recrutement qui passent dans l'inscription maritime.

sujet à l'appel, mais seulement en cas d'armements extraordinaires et en vertu d'un décret exprès du Chef du pouvoir. (D. 30 septembre 1860; 8, D. 1863-1866.) S'il n'est pas officier marinier, il reçoit, dans ce cas, outre sa solde, quel que soit son âge :

Une haute paie de 20 cent., s'il ne réunit pas 5 années de services effectifs ou de congé de petite navigation (Circ. 31 août 1870, 235)[1];

Un supplément journalier de 50 ou 40 cent., suivant qu'il est, ou non, breveté[2], et un secours journalier de 10 cent. par enfant de moins de 10 ans, s'il réunit ces 5 années d'activité ou de congé y équivalant. (21, D. 1863-1866; Circ. 31 août 1870, 235; 2, D. 31 décembre 1872, 40; 4, Circ. 30 avril 1873, 527.)

Le décret qui ordonne la mobilisation détermine les conditions dans lesquelles elle a lieu. Pendant la guerre de 1870-1871, on a levé successivement les célibataires des classes les moins anciennes jusqu'à celle des hommes de 35 ans.

C. *Compensations de l'inscription maritime.*

A son origine, nous l'avons dit, le régime, essentiellement exceptionnel et rigoureux à cette époque, des *classes* ou de l'*inscription maritime* a été l'objet de faveurs importantes. Un bon nombre de ces avantages a survécu aux modifications introduites dans notre système militaire, bien que ces dernières aient à peu près égalisé, sinon quant à la forme du moins quant à la moyenne du temps de service imposé, la dette personnelle des citoyens ordinaires et celle des inscrits.

On peut classer les faveurs ou compensations qui subsistent encore en deux catégories : celles dont les gens de mer jouissent dans la vie civile, et celles qui sont attachées à leur appel pour le service de la flotte. Parcourons-les.

a. — *Faveurs accordées aux inscrits dans la vie civile.*

1° *L'exercice de la profession de marin,* exercice qui comporte l'inscription, *est absolument gratuit :*

Le capitaine, non propriétaire de son navire, le pêcheur, même

[1] Cette circulaire ne parle que des hommes rappelés de congé renouvelable. *A fortiori* s'applique-t-elle aux rappels après la période obligatoire.

[2] Sont compris dans les brevetés, les quartiers-maîtres, les fourriers.

propriétaire de sa barque, *à fortiori*, les officiers en sous-ordre et les matelots, sont exempts de l'impôt de patente (13, L. 25 avril 1844, *B. L.* 399); cette immunité s'étend même à l'exploitation d'un établissement de pêche lorsqu'elle n'est pas liée à une industrie commerciale, c'est-à-dire d'achat et de vente du poisson (Circ. 2 mars 1855, 130; 4 avril 1855, 173);

L'exploitation des richesses de la mer ne comporte, pour eux, aucun droit d'exercice ou de fermage, comme le droit de chasse sur le continent, ou de pêche dans les rivières (art. 1er, tit. Ier, liv. V de l'ordonnance de 1681);

Enfin, l'occupation temporaire de portions de plage, laquelle ne peut être autorisée en faveur de tous autres qu'à titre onéreux, l'est à titre gratuit en faveur des inscrits définitifs, de leurs femmes veuves et de leurs enfants mineurs, à la condition qu'elle ait la pêche pour but. (2, L. 20 décembre 1872; A. 17 avril 1873, 453.)

2° *Le département de la marine aide l'inscrit par ses ressources propres :*

Il lui fournit gratuitement, dans les écoles d'hydrographie, l'instruction nécessaire pour l'obtention des brevets de capitaine au long cours et de maître au cabotage;

Il l'admet dans ses hôpitaux militaires, lorsqu'il fait partie d'un équipage du commerce[1] (*Comp.*, art. 230);

Il prend de préférence ses enfants à l'école des mousses (103, D. 5 juin 1856) et à l'établissement des pupilles (4, D. 19 octobre 1868-1869, 1, 134).

3° *L'État l'exonère de certaines charges :*

Il est exempt de tout service public autre que celui de l'armée navale[2] (7, L. 3 brumaire an IV; 55, *Comp.*); il l'est, spécialement, du logement des troupes pendant la durée de son service et pendant les quatre mois qui suivent (Décl. 21 mars 1778; 55, *Comp.*).

---

[1] A charge de paiement des frais par l'armement. — Ce n'est pas moins une faveur.

[2] Cette exemption ne s'applique, en temps ordinaire, à rien de précis; mais elle pourrait être invoquée avec droit, si une obligation publique spéciale venait à être édictée.

Beaussant (t. Ier, p. 50) cite, comme non abrogé, le décret du 2 septembre 1793, qui donne aux Français absents pour cause de navigation, trois mois complets à compter de leur retour, pour se pourvoir en cassation contre des jugements rendus contre eux en matière civile. Il exprime le regret qu'une facilité de même nature ne lui soit pas donnée pour l'*opposition* au jugement par défaut, surtout en matière correctionnelle.

4° *L'État, en vue du développement du personnel marin, protége la profession maritime contre la concurrence étrangère :*

Pour certaines industries, comme la pêche à la morue, la qualité d'inscrit de l'homme embarqué donne à l'armement un droit à une prime, dont le bénéfice revient finalement et nécessairement à celui qui la procure[1].

En second lieu, pour toutes les industries de navigation, la profession du marin français ou de l'inscrit est directement protégée contre la concurrence, car aucun bâtiment ne peut prendre au delà d'un quart de son équipage, en marins étrangers[2].

5° Enfin, et surtout, *les inscrits, leurs veuves, leurs enfants, quelquefois leurs ascendants, obtiennent, sur les fonds de l'établissement des Invalides, des pensions* (*demi-soldes et pensions dérivées de la demi-solde*) *ou des secours*, dont le chiffre s'élève, par an, à plus de cinq millions de francs, bien que la contribution des bénéficiaires, — car ils en fournissent une, — ne dépasse pas 1,700,000 fr[3].

b. — *Faveurs se rapportant à l'acquittement de la dette militaire.*

On a souvent cité, comme une compensation des charges de l'inscription maritime, la conformité de nature qu'a pour l'inscrit, le genre de service militaire qui lui est demandé, avec sa profession habituelle. On peut, en effet, prétendre que l'obligation de servir sur la flotte n'a pas pour lui les côtés pénibles qu'a pour le jeune soldat son incorporation, non-seulement dans l'armée navale, mais même dans l'armée de terre. Cependant, comme c'est là un avantage que l'inscrit tient de la nature des choses et non de la libéralité de l'État, il ne paraît

[1] Cette aptitude de l'inscrit à procurer à l'armement une prime qui donne une plus-value à ses services, et lui permet de les louer à plus haut prix, est un des appâts qui faisaient autrefois rechercher, par les marins étrangers domiciliés dans certains quartiers du Nord, l'inscription comme une faveur. Nous avons dit, en effet, plus haut, que pendant longtemps on a admis les étrangers à se faire inscrire, sous certaines conditions.

[2] Le but direct de cette mesure, qui a, d'ailleurs, pour résultat de protéger la profession de l'homme de mer français, est bien plus politique qu'économique. Comme nous l'expliquons dans le *Cours de seconde année* (pages 182, 200), l'État devant défendre les bâtiments sur lesquels flotte son pavillon et répondre de ce qui s'y passe, il est naturel qu'il n'assume cette obligation, qui peut devenir fort onéreuse, qu'à l'égard des bâtiments qui représentent des intérêts véritablement français, et l'un des caractères définis de cet *état français* du bâtiment, c'est la nationalité française des trois quarts de l'équipage.

[3] Voir, à ce sujet, pour ce qui regarde le taux et le mode d'allocation des pensions, le *Cours de seconde année*, p. 35 et suiv. En ce qui concerne le rapport de la contribution à la participation, la partie relative à la Caisse des invalides donnera quelques développements, qui ne seraient pas parfaitement intelligibles à cette place.

pas juste de l'invoquer contre lui comme une compensation de la dette que l'État lui impose. Mais citons quatre autres avantages qui sont de vraies libéralités :

1° L'inscrit est admis au service, *au moins*, avec le grade de *matelot de 3e classe* et la solde de 40 cent. par jour (retenue d'habillement déduite), tandis que la recrue n'obtient, dans l'armée navale, pendant une première période de 15 à 18 mois[1], que le grade d'apprenti-marin et la solde de 20 cent., et dans l'armée de terre, que le prêt journalier de 5 cent. attaché au grade de soldat de 2e classe;

2° Grâce à l'élévation de la solde de l'inscrit, l'administration peut, lorsqu'il le demande, en payer directement une partie à sa famille. Cette portion de solde porte le nom de *délégation*; elle est de 8 fr. par mois pour le matelot de 3e classe; de 15 fr. pour celui de 2e classe..., etc... ;

3° La solde de l'inscrit, déjà supérieure en elle-même à celle des militaires des troupes, est encore améliorée par suite de l'allocation de suppléments de fonctions, de suppléments pour aptitudes spéciales constatées par brevet, de hautes paies de maintien, de suppléments de rappel extraordinaire après 5 ans, de suppléments pour enfants... Il est vrai que les premières de ces allocations peuvent être aussi obtenues par les hommes du recrutement incorporés dans les équipages, mais ils ne le sont généralement que plus tard, et, dans tous les cas, au prix d'une plus grande peine ;

4° Enfin, l'admission des inscrits au service dans un grade correspondant à leur position dans la hiérarchie maritime commerciale[2] constitue, pour beaucoup d'entre eux, une faveur de grand prix. Rien de semblable ne se produit pour l'homme du recrutement.

Nous savons, du reste (voir *Recrutement*, titre Ier, A, *a*, 2°), que l'inscrit dispense un frère du service dans l'armée active, en temps de paix :

1° Pendant les cinq ans que passe dans ladite armée, la classe correspondant à son âge ;

---

[1] L'apprenti-marin ne devient matelot de 3e classe qu'au bout de 12 mois d'*embarquement*, c'est-à-dire, généralement après 15 à 18 mois de service.

[2] Nous avons dit plus haut que le maître au cabotage, le capitaine au long cours, le chauffeur, le mécanicien étaient levés dans un grade plus élevé que celui de matelot de 3e classe.

2° Par sa mort au service, et par sa réforme ou sa mise en retraite à la suite de blessures reçues ou d'infirmités contractées au service, ne fût-il même qu'inscrit provisoire ;

3° Par sa présence sur un bâtiment de l'État en temps de guerre.

Mais rappelons que lui-même n'est pas exempté par la présence au service d'un frère non inscrit, et ajoutons que, rengagé à titre d'inscrit (c'est-à-dire *réadmis* [1] ou *réaccepté* [2]) en dehors de la période obligatoire, il ne dispense personne.

Résumé de la définition de la dette.

Sont donc assujettis, à titre d'*inscrits définitifs*, au régime spécial de recrutement qui porte le nom d'*inscription maritime*, tous les hommes :

Qui exercent la navigation maritime à titre professionnel ;

Qui ne sont pas indignes, ou encore liés dans le *recrutement* ;

Et qui, enfin, après avoir rempli certaines conditions d'âge et d'embarquement, continuent la navigation ou sollicitent leur inscription définitive.

De 18 à 50 ans, les inscrits définitifs sont sujets à l'appel ; mais en dehors d'une période de 7 ans d'assujettissement étroit, ils ne peuvent être levés qu'en vertu d'un décret du Chef du pouvoir.

La période septennale commence le jour où l'inscrit, étant âgé de 20 ans, se met à la disposition de l'État, ou, s'il s'abstient de cette démarche, du jour de sa levée d'office, qui peut avoir lieu un mois après l'accomplissement de sa vingtième année et son retour en France.

Sur les sept années d'assujettissement étroit, l'inscrit passe normalement trois années en activité. Maintenu au delà de ce terme, ou rappelé après renvoi, il touche une haute paie journalière de 20 cent.

Hors de l'activité, il est en congé renouvelable de navigation restreinte, procurant plusieurs des bénéfices de l'activité, ou en congé de grande navigation.

S'il est rappelé après cinq années d'activité ou de congé de navigation restreinte, il obtient un supplément journalier de 40 cent. ou

[1], [2] Nous verrons plus loin la définition exacte de ces termes.

50 cent., plus un secours journalier de 10 cent. par enfant de moins de 10 ans.

Il peut enfin obtenir des sursis d'appel, pour des motifs analogues à ceux qui confèrent des dispenses dans le recrutement.

Telles sont les conditions générales de la dette de l'inscrit. Des faveurs particulières s'y rattachent. Ce sont, d'une part, des immunités et des pensions ou secours accordés dans la vie civile, et, d'autre part, de notables avantages de traitement attribués en cas d'appel.

On peut se demander si, dans ces conditions, la dette de l'inscription maritime est plus ou moins lourde que celle du recrutement ordinaire. A notre avis, elles sont à peu près équivalentes.

En effet, *dans le recrutement*, sur 174,000 hommes environ qui concourent à l'acquittement de la dette :

15,000[1] engagés font 60 mois d'activité, soit	900,000 mois.	
133,000[2] de la 1re portion, font environ 45 mois	5,985,000 —	
17,000[3] de la 2e portion, font environ 12 mois	204,000 —	
9,000[4] engagés conditionnels, au moins 12 mois	108,000 —	
et paient au Trésor, environ. .		13,000,000 fr.
175,000 font au moins 2 mois d'exercices dans la *disposition*, la *disponibilité*, la *réserve*, ou l'*armée territoriale*, soit . . .	350,000 —	
Soit un total de. . . .	7,547,000 mois et	13,000,000 fr.

c'est-à-dire, en moyenne 43 *mois d'activité par individu*, plus 13,000,000 fr. payés par l'ensemble.

Dans l'*inscription maritime*, l'activité, si l'on prend pour base la dernière période décennale (de 1869 à 1879), n'est pas de plus de

[1] Rapport sur le recrutement (*J. O.* 29 mai 1879, p. 4428). Nous ne parlons pas des *rengagés*, non plus que des inscrits *réadmis*, qui ne paient pas une dette, mais servent volontairement.

[2], [3] Circ. G. 30 juillet 1879 (*B. O.*, 423), sur la répartition de la classe 1878. Nous ajoutons, à la première portion, 7,000 hommes, et à la deuxième portion, 1,000 hommes, pour les ajournés à admettre ultérieurement. Voir, sur la répartition de ces ajournés, le rapport précité (*J. O.*, p. 4426).

[4] Voir le même rapport, p. 4428.

42 *mois*[1] en moyenne, et l'assujetti jouit d'avantages importants que ne connaît pas l'homme du recrutement. La balance pencherait donc en faveur de l'inscrit, sans une circonstance d'ordre spécial dont il faut lui tenir compte, bien qu'elle ne soit jamais invoquée. La période de validité est plus courte pour le marin que pour l'homme qui travaille à terre ; sa profession est exceptionnellement meurtrière, et l'use prématurément[2]. Aussi, sommes-nous convaincu que si, au lieu de rapprocher uniquement les durées moyennes de service dans chaque régime, on comparait les rapports de ces durées aux périodes respectives de validité[3], la dette de l'inscrit, réduite d'ailleurs par la supputation des faveurs qui s'y rattachent, ressortirait au moins équivalente à celle du jeune soldat. L'équité veut donc que l'inscrit ne perde rien des compensations dont il jouit aujourd'hui.

TITRE II. — Procédure d'établissement de la position de chaque inscrit au point de vue de la dette militaire.

Nous avons fort peu de chose à dire sur ce point. La dette étant ici la même pour tous, le service devant s'effectuer dans un corps unique, le corps des équipages, et les jeunes gens ne pouvant se présenter et être levés que successivement, il n'y a lieu ni à tirage au sort, ni à révision par un conseil chargé de classer les sujets, ni à formation ou répartition du contingent[4]. La position de chacun est fixée, à mesure qu'il devient sujet à l'appel, par le commissaire de l'inscription maritime, lequel, sous le double contrôle des autorités dont il relève hié-

---

[1] Ce chiffre repose sur une appréciation que nous croyons exacte, mais qui peut être contestée. En 1868, 1869 et de 1871 à 1874, les inscrits n'ont pas fait, en moyenne, 36 mois de service actif. Ils ont fait 36 mois du 25 juillet 1874 au 13 avril 1876 ; 48 mois jusqu'au 11 janvier 1879 ; 36 mois jusqu'au 9 mai 1879 ; ils font 42 mois depuis cette dernière époque. Un dépouillement général des matricules pourrait seul fixer sur le point qui nous occupe.

[2] Toutes les personnes qui ont été en rapport avec les populations du littoral savent que le matelot de 35 ans paraît presque toujours en avoir 45, et que les localités maritimes sont peuplées de veuves.

[3] Nous manquons d'éléments pour évaluer ces rapports.

[4] Il n'en était pas tout à fait de même à l'époque où les levées étaient intermittentes, et devaient fournir chaque fois un nombre déterminé de sujets. Il fallait alors répartir le contingent entre les quartiers et les syndicats, et faire une appréciation comparative de la situation des individus. L'ordonnance de 1784 organisait en vue de la bonne administration de ce service tout un système de contrôle hiérarchique, et, de plus, réservait expressément le droit de représentation et de réclamation des inscrits atteints par l'appel. Dans une pensée semblable, la loi du 7 janvier 1791 fit nommer à l'élection les syndics des gens de mer, qui devaient ainsi puiser dans leur origine une certaine indépendance pour défendre les inscrits de leur circonscription. Ce système, qui avait le grave inconvénient de changer le caractère du syndic et de tendre à supprimer le représentant de l'État dans le syndicat, ne dura que quatre ans.

rarchiquement et des officiers de l'inspection, vérifie et constate les droits aux sursis réglementaires, sollicite, lorsqu'il y a lieu, les sursis exceptionnels [1], et dirige, en tout autre cas, l'homme sur le port militaire désigné par les ordres généraux du ministre. L'inaptitude des sujets impropres au service, qui était autrefois prononcée dans les quartiers par un médecin commis à la visite des hommes appelés, ne l'est plus aujourd'hui que dans les ports militaires et par la commission de réforme. (Circ. 13 février 1868, 138; 27 avril 1878, 672.)

TITRE III. — Modifications de la dette par suite de l'engagement ou du fait personnel de l'inscrit.

Modifient l'action naturelle de l'inscription maritime [2] :

A. — Le devancement de la levée;

B. — Le maintien sollicité au service;

C. — La réadmission pour 3 ans;

D. — La disponibilité volontaire au service;

E. — L'admission au service à titre de *novice*;

F. — L'admission au service à titre de *mousse*;

G. — L'engagement comme *engagé-novice*;

H. — Le fonctionnement du *cadre de maistrance*;

I. — L'embarquement correctionnel.

Définissons chacune de ces situations.

A. *Devancement de la levée.*

L'inscrit définitif est admissible [3] à devancer l'appel à partir de l'âge de 18 ans, s'il est apte à faire un bon service (1, D. 31 décembre 1872, 39), ce qu'apprécie, sauf visite à la division [4], le commissaire de l'inscription maritime. Il est alors levé pour le service, et, en aucun cas, placé en *disponibilité* (3407) ou en congé renouvelable (Circ. 20 dé-

---

[1] Un imprimé (n° 3246) sert à formuler ces demandes. — Les avis du commissaire, du commissaire général et du préfet et la décision du ministre y sont successivement consignés.

[2] On a proposé d'appliquer à l'inscription maritime l'engagement conditionnel d'un an. Voir proposition de loi au *Journal officiel* du 16 février 1878. Voir encore discours de l'amiral de Gueydon (*Revue maritime et coloniale*, avril 1877, p. 147).

[3] Nous disons *admissible*, car le ministre ouvre ou suspend la faculté de devancer l'appel, d'être maintenu au service, etc.

[4] Voir les cas d'inaptitude : Instr. 4 août 1879, 522.

cembre 1869, 438). La taille, pour l'acceptation, n'a pas de limite minima (Circ. 7 mai 1873, 536), mais elle entre comme élément dans l'appréciation générale de l'aptitude (Circ. 3 mars 1877, 236).

La période obligatoire prend cours du jour où l'inscrit devance la levée.

L'homme qui jouit d'un sursis peut, à toute époque, y renoncer et *devancer l'appel*; mais, par ce fait, il perd la faculté d'invoquer désormais aucun motif de sursis de droit (Circ. 7 février 1876, 181). Le temps passé en sursis compte, d'ailleurs, en ce cas, dans la période obligatoire.

B. *Maintien au service sollicité.*

L'homme envoyé en congé renouvelable avant le terme de sa *cinquième* année de période obligatoire peut demander à être maintenu au service. Si la commission de réadmission[1] reconnaît son aptitude, et si le préfet maritime agrée sa demande de maintien, il se forme entre l'État et l'homme une convention de service sur les bases suivantes :

1. — L'homme est obligé de compléter au service la période de 5 ans ;

2. — Il peut refuser les congés renouvelables jusqu'au terme de cette période[2] ;

3. — S'il n'est pas déjà en congé renouvelable depuis plus de deux mois[3], il obtient pour compter de la date de son envoi en congé (Circ. 11 octobre 1877, 544) : 1° un congé immédiat de deux mois à solde entière, ou de quatre mois à demi-solde[4], avec frais de route pour l'aller et le retour (18, 22, D. 1863-1866) ; 2° pour le temps restant dû sur sa période quinquennale une prime d'un chiffre égal à la haute

---

[1] Nous avons eu l'occasion de parler de la *commission de réadmission*, au sujet des rengagements (Recrutement, tit. III. B, *a*). On sait qu'elle se compose du major de la marine, du commandant en second de la division, d'un capitaine de compagnie et d'un autre lieutenant de vaisseau. (A. 22 août 1873.)

[2] Cela n'est écrit nulle part, mais il nous semble que c'est une conséquence naturelle du contrat qui intervient entre l'État et le *maintenu*, et qui, comme l'engagement, doit être exécuté par les deux parties.

[3] Au département de la guerre, on ne relève les hommes de la disponibilité à leur demande, que lorsqu'ils ont encore un an à faire, ou lorsqu'ils contractent en même temps un rengagement. Il serait peut-être utile d'adopter une mesure semblable dans l'inscription maritime, c'est-à-dire de ne reprendre ceux qui demandent à se faire relever de congé renouvelable après quatre années de période obligatoire, que s'ils se font en même temps *réadmettre* pour trois ans à partir du terme de ladite période.

[4] Ce congé n'est pas de droit absolu. L'autorité pourrait n'accepter la demande de maintien qu'à la condition de ne pas accorder de congé. (Voir Circ. 9 septembre 1878, Br., recommandant de ne refuser le congé qu'en cas de nécessité absolue.)

paie de maintien (20 cent.) et dont la première annuité lui est payée d'avance..

4. — S'il est en congé renouvelable depuis plus de deux mois, il n'a droit ni au congé avec solde, ni à la prime, ni à la haute paie, réservée aux hommes retenus d'office.

Procédure. — Il n'est pas rédigé d'acte de maintien. La renonciation à l'envoi en congé renouvelable est prononcée, après acceptation de la commission de réadmission, devant le commissaire aux armements, qui en consigne la mention au livret de l'intéressé.

A la mer, elle peut être déclarée au conseil d'administration au bout de la troisième année de service; elle est alors inscrite au livret et au rôle d'équipage par l'officier d'administration (Circ. 10 avril 1865, 222); mais comme elle ne dispense pas du passage devant la commission de réadmission, qu'elle reste subordonnée à l'acceptation de celle-ci, que la prime qu'elle procure en attendant n'a que le taux de la haute paie de maintien, elle ne présente, en réalité, aucun avantage.

C. *Réadmission après 5 années de services effectifs ou de congé de navigation restreinte.*

Cet acte correspond au rengagement de l'homme du recrutement. Notons :

Les conditions à remplir par le postulant (*a*);

Les clauses de la réadmission (*b*);

Les règles de procédure de la réadmission (*c*).

a. — *Conditions à remplir par le postulant.*

1° Le sujet doit être matelot ou quartier-maître [1];

2° *Il doit avoir terminé* les cinq premières années de sa période obligatoire (21, D. 1863-1866; 4, Circ. 30 avril 1873); il peut, d'ailleurs, se faire réadmettre dans le cours de sa cinquième année de service, mais pour compter du terme de la période déjà due (Circ. 11 novembre 1878, 752);

3° *Il doit être accepté* par la commission de réadmission (23, D. 1863-

[1] Les autres inscrits (seconds maîtres) ne sont repris sur leur demande au service, qu'aux conditions normales de solde et avec l'autorisation du ministre. — Nous parlerons plus loin de ceux qui font partie du cadre de maistrance.

1866; 1, A. 22 août 1873), après que le commissaire aux armements a certifié qu'il réunit les conditions administratives d'admission (Circ. 9 mai 1866, 296);

4° *Il doit compter assez de services* pour être en mesure d'en réunir 25 années à l'âge de 50 ans[1]. (11, A. 22 août 1873[2].)

Les préfets maritimes peuvent autoriser, — mais avec réserve (D. 4 septembre 1872, Brest), — la réadmission au service, pour une durée très-courte, d'hommes auxquels il ne manque que fort peu de temps, pour compléter les six années d'activité qui donnent droit à un accroissement de la pension demi-solde. En aucun cas, cette faveur ne peut être accordée sans passage devant la commission de réadmission (D. 17 novembre 1874, Brest), ni par voie de mise en congé renouvelable. (Circ. 18 janvier 1877, 32.)

Les conditions de temps d'engagement et de primes indiquées au paragraphe suivant ne s'appliquent pas à cette dernière catégorie de réadmis.

b. — *Clauses de la réadmission.*

Le réadmis doit accomplir 3 *années* de services effectifs (21, D. 1863-1866), et si, dans l'intervalle, il renonce à la navigation, il n'est pas moins tenu jusqu'au terme de la période pour laquelle il s'est engagé. (Circ. 21 novembre 1877, 683.)

En échange de cette obligation, il obtient trois avantages :

1° S'il n'y a pas eu interruption de service de plus de 2 mois, *un congé de* 2 *mois* à solde entière, ou de 4 mois à demi-solde, pour compter du jour du congédiement (Circ. 11 octobre 1877, 544) ; avec frais de route pour l'aller et le retour (21, 22, D. 1863-1866) ;

2° *Dans la limite du maximum d'âge de* 35 *ans*[3], une *prime journalière*[4] de 50 cent., pour les quartiers-maîtres, les brevetés de toutes

---

[1] On admet quelquefois des exceptions à cette règle; le ministre se réserve de les autoriser individuellement. (Dép. 15 octobre 1874, Brest.)

[2] Cet arrêté du 22 août 1873, qui règle la matière des réadmissions, n'a pas été inséré au *Bulletin officiel*.

[3] Pendant la guerre de 1870-1871, la prime était payée aux réadmis de tout âge. (Circ. 20 octobre 1870, 27, Délég.) Cette disposition était le corollaire naturel du paiement du supplément de rappel extraordinaire aux hommes de tout âge requis après 6 ans de services. (Circ. 31 août 1870, 235.) Les volontaires ne pouvaient pas être moins bien traités que les levés d'office.

[4] La prime et le secours de 10 cent. ne sont accordés qu'aux inscrits et pour la réadmission. Ils ne sont donc payés à l'homme du recrutement retenu au service qu'à partir du jour où il déclare qu'il veut se faire inscrire. (Circ. 6 juillet 1872, 55; 26 mars 1874, 396; 29 août 1874, 194.)

lignes spéciales, les fourriers, tambours, clairons, ouvriers chauffeurs (Circ. 16 mai 1870, 459; 17 juin 1878, 1041), et de 40 cent., pour les hommes sans spécialité (21, D. 1863-1866), prime dont une annuité est payée d'avance[1], et dont le reliquat complet pour toute la période primée est remis à l'homme ou à sa succession, en cas de congédiement ou de mort par suite d'infirmités contractées ou de blessures reçues dans le service (5, D. 25 juin 1861, 2, 22);

3° *Sans limite d'âge pour l'ayant droit, un secours de* 10 *cent.* par enfant de moins de 10 ans et par jour (Circ. 26 décembre 1862, 487; 60, *Comp.*; 17 mai 1877, 594);

Ces deux derniers avantages (primes et secours) ne sont accordés que si l'homme réunit cinq années d'activité et de congé de navigation restreinte cumulés, ou du jour de l'accomplissement de cette condition (Circ. 16 janvier 1867, 63); compte comme service à ce point de vue, l'emploi dans l'arsenal comme ouvrier de l'une des quatre professions maritimes (Circ. 31 août 1867, 169), mais non le temps d'*embarquement correctionnel* ou de *détention par suite de jugement* (Circ. 30 avril 1864, 339; 5 juin 1878, 1052);

4° *Un supplément de pension demi-solde,* qu'obtiendra le marin du commerce réunissant 6 ans de services à l'État;

5° La réadmission prend cours du jour où l'homme a été reçu en subsistance à la division, s'il avait quitté le service depuis plus de 2 mois.

Le réadmis ne dispense pas de frère[2].

Le maître au cabotage réadmis ne peut prétendre qu'à son grade au service. (Dép. 6 septembre 1872, Brest.)

c. — *Procédure de la réadmission.*

1. — Acceptation de l'homme par la commission des réadmissions[3]; approbation du préfet maritime. Avis de l'acceptation est donné par le président de la commission au commissaire aux armements.

---

[1] Lorsque l'homme a de 32 à 35 ans, on lui paie d'avance le *tiers* de ce qui lui sera dû jusqu'à ce dernier âge. (Circ. 10 septembre 1866, 262.)

[2] Il y a peut-être là une lacune. La réadmission devrait être sur la même ligne, sous ce rapport, que l'engagement.

[3] Lorsqu'un homme demande à être réadmis dans un quartier, le commissaire ne doit le diriger sur le port militaire pour passer devant la commission de réadmission qu'après s'être mis en rapport à son sujet avec le commandant de la division. (Voir Circ. 9 avril 1870, 362; 3 juillet 1872, 8.)

2. — Engagement administratif rédigé par le commissaire aux armements. (Circ. 17 novembre 1873, 592.)

3. — En cours de campagne, l'homme peut assurer la rétroactivité éventuelle de sa réadmission ultérieure, en formulant sa demande devant le commissaire d'escadre ou le conseil d'administration de son bâtiment, qui en dresse acte. (23, D. 1863-1866; Circ. 9 mai 1866, 296.) Cette demande ne le lie pas.

D. *Disponibilité volontaire au service.*

L'article 24 du décret du 27 février 1866 (*B. O.* 1866, 2, 713) avait créé une position de disponibilité spéciale pour les quartiers-maîtres et matelots qui, après la période obligatoire, s'engageraient pour trois ans, dans la limite de l'âge de 39 ans, à rester directement sous le coup de l'appel en ne se livrant qu'à la petite navigation; il attribuait une solde journalière de 40 cent. aux quartiers-maîtres et brevetés de cette catégorie, et de 30 cent. aux non-brevetés.

Il ne paraît pas que le ministre ait jamais autorisé l'acceptation d'engagements de ce genre. La disposition que nous citons n'a, du reste, jamais été révoquée.

E. *Admission comme novice.*

Le département de la marine a, de tout temps, admis dans la flotte des jeunes gens qui n'étaient liés ni en vertu des lois de recrutement, ni à titre d'inscrits définitifs. Ils étaient reçus comme mousses, au-dessous de l'âge de 16 ans[1], et comme novices au-dessus de cet âge; le consentement de leur père ou tuteur était d'ailleurs exigé lorsqu'ils étaient mineurs. L'article 113 du décret du 5 juin 1856 dispose encore dans le même sens, et, sans se référer à aucune loi, autorise le ministre de la marine à admettre des novices de toute provenance, âgés de 16 à 21 ans et demi, qui *contractent, par ce fait, l'obligation de servir pendant deux ans.* Cet engagement, comme celui des *réadmis* ou *maintenus* et des hommes volontairement liés dans les conditions de la loi sur le recrutement, est sanctionné par l'article 309 du Code de justice maritime[2].

---

[1] Autrefois 15 ans.

[2] Les articles 108 et 114 du décret du 5 juin 1856, qui règlent les contrats d'admission des mousses et des novices, et donnent à la marine, — à l'encontre des parents et tuteurs et des

Le ministre n'autorise plus qu'exceptionnellement des admissions de novices ; et, le plus souvent, quand des jeunes gens de cette catégorie sollicitent, dans un port de France, la résiliation de leur engagement avant son terme, il fait droit à leur demande, à la condition que les intéressés remboursent, lorsqu'il y a lieu, leur dette envers l'État. (Circ. 2 décembre 1863, 519; 8 janvier 1864, 6.)

Les novices rentrent dans le régime général de l'inscription maritime : ce sont des inscrits provisoires qui doivent être immatriculés dans un quartier, et qui deviennent inscrits définitifs suivant les conditions ordinaires. (Voir tit. I, A, c.)

F. *Admission comme mousse.*

Des jeunes gens de 13 à 14 ans sont admis à l'école des mousses. Leurs parents ou tuteurs délèguent, par leur consentement à l'admission, une partie de leur puissance paternelle à l'autorité maritime. Ils s'engagent, de plus, à payer les frais d'instruction de leurs enfants ou pupilles, ou à les laisser au service jusqu'à 18 ans, si ceux-ci, à leur sortie de l'école, ne contractent pas un engagement volontaire dans les conditions de la loi du 27 juillet 1872. La marine se réserve, du reste, le droit de renvoyer les sujets à toute époque. (108, D. 5 juin 1856.)

Le contrat d'admission des mousses, comme celui des novices, est étranger au recrutement. Les uns comme les autres sont des *inscrits* provisoires[1].

---

engagés eux-mêmes, — le droit de faire exécuter par ceux-ci leur engagement, *manu militari*, consacrent une tradition ininterrompue, et s'appuient sur l'ancienne législation constitutive de la flotte, dont les principes n'ont jamais été abrogés ni cessé d'être appliqués. Si, quelque jour, une loi intervenait sur l'inscription maritime et l'organisation de l'armée navale, elle ne manquerait pas de consacrer à nouveau ces engagements, comme les lois de 1818, 1832, 1868, 1872 ont consacré les engagements militaires du recrutement, avec la dérogation qu'ils comportent aux principes de l'inaliénabilité tant de la liberté civile que de la puissance paternelle. (Art. 6, 372, 1142, Code civil.)

[1] Nous n'ignorons pas que beaucoup des mousses et même des novices qui se trouvent au service de l'État ne sont inscrits sur aucune matricule de quartier. A notre avis, il serait préférable qu'ils le fussent. Il faut bien se pénétrer, en effet, de ce point de droit, sur lequel nous avons insisté au début de nos notes sur le *recrutement* : qu'on ne peut être lié indissolublement envers l'État par un lien militaire même volontairement accepté, qu'en vertu d'une loi dérogeant aux principes d'ordre public de la liberté individuelle et de la puissance paternelle Tout engagement sérieux doit donc procéder, soit des lois précises du recrutement (27 juillet 1872, pour les engagements ; 19 mai 1834, pour le lien du brevet ; 13 mars 1875, pour le lien des commissionnés), soit de la loi du 3 brumaire an IV, *qui requiert l'inscription effective*, et de la jurisprudence qui en a, depuis 70 ans, réglé l'application.

D'ailleurs, la navigation faite au service de l'État par les novices et les mousses est de la navigation d'inscrit provisoire, qui entraîne plus tard l'inscription définitive, si le sujet persévère dans la profession maritime.

G. *Engagés-novices.*

Le décret du 22 octobre 1863, confirmé sur ce point par celui du 27 février 1866, a créé une catégorie mixte d'engagés se liant pour 4 *ans*, en dehors, à la fois, des lois de recrutement et de celles de l'inscription maritime. Ces jeunes gens portaient le titre de *novices*, mais obtenaient, au bout d'un an d'embarquement, la solde et les avantages du grade de matelot de 3e classe, sans que leur inscription — toujours facultative — s'ensuivît[1]. Lorsqu'ils demandaient à rompre leur engagement, la marine y consentait ordinairement sous la condition du remboursement des frais qu'ils avaient occasionnés. (Voir Circ. 8 janvier 1864, 6.)

Cette institution, n'ayant pas donné les résultats qu'on en attendait, a été complétement abandonnée à partir de 1868[2]. Les articles 1, 2, 3 et 5 du décret du 22 octobre 1863, qui y ont rapport, n'ont cependant jamais été explicitement abrogés.

H. *Cadre de maistrance.*

On appelle *cadre de maistrance* un corps d'officiers mariniers toujours présents au service, ou immédiatement disponibles pour s'y rendre. Ce corps est formé d'hommes *liés comme inscrits* et d'hommes *liés comme recrues, engagés ou rengagés*. Aux conditions de leur lieu normal s'ajoutent les charges et avantages du cadre de maistrance que l'on peut ainsi définir :

Charges. — Assujettissement à l'envoi périodique en disponibilité ; pendant ce temps de *disponibilité*, interdiction de pratiquer aucune autre navigation que la petite pêche et le bornage et obligation de rallier un port militaire au premier ordre ;

Avantages. — Allocation d'une solde relativement importante pendant le temps de la disponibilité, où l'homme est d'ailleurs entièrement libre ; assurance morale d'une position permanente, l'officier marinier

[1] L'inscription définitive, lorsqu'ils la sollicitaient, n'avait lieu qu'après le temps de navigation obligatoire. (Circ. 21 octobre 1867, 368, et conformément à la loi du 8 brumaire an IV.)

[2] Le caractère obligatoire de ces engagements, étrangers au régime de l'inscription maritime aussi bien qu'à celui du recrutement, était, du reste, fort contestable.

ne pouvant être rayé du *cadre* que par décision ministérielle prise sur l'avis d'un *conseil de discipline*. (260, D. 5 juin 1856.)

L'admission dans le cadre est facultative de la part des inscrits promus au grade d'officier-marinier, mais une fois qu'ils en font partie, ils ne peuvent en sortir qu'avec l'adhésion du ministre, ou par la cessation du lien qui les assujettit envers l'État, c'est-à-dire par la renonciation à la navigation. Tous les inscrits du cadre de maistrance qui n'ont pas encore *renoncé*, y sont tenus pour un an. (18 et suiv., D. 5 juin 1856.)

Il sera parlé avec plus de développement de l'organisation du cadre de maistrance, dans les notes sur les équipages de la flotte.

I. *Embarquement correctionnel.*

L'article 55 du décret-loi du 24 mars 1852 sur la police des équipages de la marine marchande, qui détermine les peines applicables aux délits maritimes, cite parmi ces peines :

« L'embarquement sur un bâtiment de l'État, à moitié solde de leur « grade, pour les officiers mariniers, ou à deux tiers de solde pour les « quartiers-maîtres et les matelots. La durée de cet embarquement, « continue l'article, ne comptera ni pour l'avancement, ni pour les « examens de capitaine du commerce. »

C'est ce *service-pénalité* que l'on appelle *embarquement correctionnel*. Il ne fait pas obstacle à la réadmission ultérieure et compte pour la pension, mais il ne saurait valoir ni dans la période obligatoire, ni dans la période d'activité, ni, par conséquent, dans le temps qui donne droit à la haute paie de maintien, à la prime de réadmission ou à la haute paie d'ancienneté. (Circ. 5 juin 1878, 1052.)

Résumé.

Le fonctionnement normal du régime de l'inscription maritime comporte donc ces neuf dérogations, qui ont leur source dans le fait personnel des individus :

Le *devancement de la levée*, analogue au devancement d'appel du recrutement et admissible à partir de l'âge de 18 ans ;

Le *maintien sollicité au service*, qui correspond à la renonciation à l'envoi en disponibilité ;

La *réadmission*, rengagement de l'inscrit maritime, qui procure au quartier-maître et au matelot des avantages que n'obtiennent pas le caporal ni le soldat rengagés ;

La *disponibilité volontaire et primée*, engagement de ne faire que la navigation restreinte (cet engagement n'est plus accepté depuis plusieurs années) ;

L'*admission comme novice* et l'*admission comme mousse*, qui n'ont pas le caractère irrévocable des engagements du recrutement ;

Le *contrat d'engagé-novice*, dont l'usage paraît abandonné ;

L'*incorporation dans le corps de maistrance*, comportant certains avantages en compensation de certaines obligations ajoutées au lien militaire d'inscrit ou de recrue ;

Enfin, l'*embarquement correctionnel*, pénalité qui peut, en certaines matières, être appliquée aux inscrits et qui laisse subsister entière la dette militaire maritime.

P. FOURNIER,
Commissaire de la marine.

(*A suivre.*)

BIOGRAPHIES MARITIMES

L. U. DORTET DE TESSAN

INGÉNIEUR HYDROGRAPHE

Nous empruntons aux *Comptes rendus* de l'Académie des sciences la notice suivante, que M. le vice-amiral Pâris a consacrée à cet ingénieur :

« L'Académie des sciences, l'hydrographie française et, par suite, la marine viennent de perdre l'un de leurs membres les plus éminents : M. Dortet de Tessan est décédé à Paris, le 30 septembre dernier.

« Membre d'une famille noble du Midi, né au Vigan (Gard), le 25 août 1804, Louis-Urbain Dortet de Tessan entra en novembre 1822 à l'École polytechnique et en sortit comme élève-ingénieur hydrographe.

« Pendant les années 1825, 1826, 1829 et 1830, M. Beautemps-Beaupré se l'attacha et poursuivit avec lui la construction de la carte des côtes de France.

« Ingénieur de troisième classe le 8 avril 1829, chevalier de la Légion d'honneur le 29 avril 1836, ingénieur de deuxième classe le 8 janvier 1840, officier de la Légion d'honneur le 18 avril 1842, ingénieur de première classe le 17 septembre 1848, M. de Tessan appartenait à l'Académie, où il avait remplacé Daussy, le 15 avril 1861.

« Les travaux du savant ingénieur lui avaient assuré une place considérable dans le corps auquel il se faisait honneur d'appartenir, et je demande à l'Académie la permission de les lui exposer en peu de mots.

« En 1831, la récente conquête de l'Algérie nécessitant l'étude approfondie de la côte d'Afrique, si longtemps redoutée des navigateurs, le capitaine Bérard fut chargé par le ministère de la marine d'en faire une reconnaissance et M. de Tessan lui fut adjoint; les deux collaborateurs apportèrent à l'accomplissement de ce travail difficile une ardeur d'émulation excitée par la plus vive amitié et une compétence qui leur valut tous les éloges. Pendant quatre années, ils ne cessèrent de parcourir les côtes, dont Alger, Bone et Oran étaient à cette époque les seuls points occupés.

« L'Académie sait que la côte qu'il s'agissait de relever présente une ligne droite, et qu'elle est naturellement plus dangereuse que celles dont les découpures offrent de bons abris pour les relâches forcées. La mission confiée aux savants explorateurs présentait donc dans son exécution de grandes difficultés; le petit brick le *Loiret*, qu'ils montaient, ne fournissait pas comme aujourd'hui les ressources que donne la machine à vapeur, et il fallait une bien grande habileté et une non moins grande audace pour s'approcher de la terre, en reconnaître les formes, en sonder les approches, et accomplir un levé qui, fait sous voile, reste irréprochable. Malgré ces difficultés, la carte de la côte d'Afrique et les détails de ses ports furent levés en effet avec la plus grande exactitude.

« Ce sont ces mêmes côtes qui, dans ces dernières années, ont été relevées à nouveau par M. l'amiral Mouchez avec les moyens dont dispose maintenant la marine, en présence d'un sol dont la possession ne nous est plus disputée.

« M. de Tessan avait à peine dressé et publié ses nombreux travaux concernant la côte d'Afrique, qu'il partait de Brest le 20 décembre 1836, sur la frégate la *Vénus*, commandée par M. Du Petit-Thouars, pour faire le tour du monde de l'Est à l'Ouest, tandis que l'*Artémise* partait de Toulon le 20 janvier 1837 pour accomplir le même voyage en sens inverse. Ces deux voyages remarquables, auxquels s'est ajouté celui de M. Vaillant sur la *Bonite*, ont clos le système d'exploration générale.

« M. de Tessan était chargé de la partie scientifique; l'hydrographie et la météorologie, ainsi que toutes les observations intéressantes, lui furent dévolues. La frégate doubla le cap Horn, visita Valparaiso, Callao, Payta, les Galapagos, plusieurs ports du Mexique et remonta jusqu'aux établissements russes. La *Vénus* séjourna aux îles Aléou-

tiennes, où M. de Tessan fit les recherches les plus curieuses sur les courants chauds; elle visita ensuite le Kamtchatka, divers archipels de la mer du Sud et, après s'être ravitaillée à Sydney, opéra son retour par le cap de Bonne-Espérance, après trente mois de navigation.

« Au retour, M. de Tessan se préoccupa de la publication des nombreux et importants documents qu'il avait recueillis pendant sa longue mission et fut chargé, en 1847, d'une reconnaissance de la Gironde, dont les bancs changeants exigeaient un sondage d'autant plus exact, que les navires à vapeur ne pouvaient s'avancer lentement comme le faisaient les bâtiments à voiles; il fit aussi, un peu plus tard, une reconnaissance hydrographique de la rade de Cherbourg, continua divers travaux qu'il avait commencés et acheva des analyses pour lesquelles il avait un goût particulier; malheureusement, sa modestie en a toujours tenu les résultats dans l'ombre.

« A la suite de ces longs voyages, qu'il sut rendre si productifs pour la science, sa santé, ébranlée déjà, subit de rudes atteintes, et la marche progressive du mal qui devait l'emporter fut presque foudroyante. Dans ces dernières années, pendant l'insurrection de 1871 et lors de l'incendie du ministère des finances, il fallut le transporter sur une civière pour éviter les flammes qui menaçaient son habitation. Ce fut dans cet état d'inaction forcée que M. de Tessan eut à supporter le spectacle d'un drame accompli dans sa demeure et presque sous ses yeux.

« Malgré toutes ses souffrances, le caractère bienveillant de cet homme excellent ne s'est jamais démenti; plusieurs de nos confrères se rappellent avec attendrissement les conversations pleines d'abandon auxquelles il prenait part, les aperçus ingénieux et les théories savantes qu'il savait y mêler. Réduit à des ressources bien modestes, insuffisantes souvent pour lui et pour deux femmes dévouées, qui lui prodiguaient leurs soins intelligents, M. de Tessan ne se plaignait jamais, et ce fut à la sollicitude de notre confrère M. Faye, alors ministre de l'instruction publique, qu'il dut l'allocation modeste dont ses dernières années n'avaient que trop besoin.

« L'Académie me permettra sans doute de rappeler, à propos des beaux travaux de M. de Tessan, le rapport qui lui a été présenté autrefois par Arago, à l'occasion de la campagne de la *Vénus*, à laquelle notre confrère a pris une si utile part :

« Nous manquerions à notre devoir, dit M. Arago, si nous ne citions

d'une manière toute particulière les noms des collaborateurs du commandant de la *Vénus* qui ont le plus habilement, le plus activement contribué aux travaux dont nous avons essayé de faire sentir l'importance. Au premier rang, nous trouvons M. Dortet de Tessan, ingénieur hydrographe. M. de Tessan a été l'âme des nombreuses recherches de météorologie, de magnétisme et de physique terrestre dont la *Vénus* a rapporté les résultats. Il a pris une part personnelle à toutes les observations, à toutes les mesures. Quand les méthodes connues étaient insuffisantes, quand elles ne conduisaient pas à des solutions directes, exactes, des problèmes qu'on se proposait *à priori* ou que des circonstances fortuites faisaient naître, M. de Tessan inventait des méthodes nouvelles.

« Une si grande activité aurait étonné votre Compagnie, si M. de Tessan ne lui eût déjà donné, comme son collaborateur, M. Bérard, dans le beau travail exécuté le long de la côte septentrionale d'Afrique, la mesure de ce qu'on peut attendre d'un savoir profond, d'un esprit inventif, d'une connaissance pratique des instruments de marine et de physique, quand ces qualités se trouvent étroitement unies au sentiment du devoir et à un zèle constant pour le progrès des sciences. »

« Qu'il me soit permis d'ajouter que notre illustre secrétaire perpétuel se plaisait, dans ce rapport, à appeler l'attention sur les officiers de la *Vénus* et à rendre pleine justice au zèle déployé par l'amiral Lefebvre, alors enseigne de vaisseau, par M. de Goury, élève, par le chef de timonerie Duboscq, enfin par les timoniers qui, dans les observations météorologiques, ont joué un rôle actif et consciencieux.

« Pour compléter ce rapide aperçu des services rendus à la science et à la marine en particulier par M. de Tessan, je demande à l'Académie la permission de donner ci-après la nomenclature des travaux qu'il a publiés. On trouvera cette nomenclature peut-être un peu longue; mais, à notre époque, où l'on fait peu dans cet ordre d'idées, il n'est pas mauvais de montrer que la marine a eu souvent à sa disposition des travailleurs aussi dévoués qu'instruits. »

COMMUNICATIONS DE M. DE TESSAN, INSÉRÉES AUX *Comptes rendus* DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

1837. Tome IV. Notes ajoutées à la description nautique des côtes de l'Algérie faite par le capitaine Bérard.

1840. Tome XI. Rapport sur la campagne de la *Vénus*.

1841. Tome XII. Carte du Gulf-Stream, dressée principalement d'après les observations du capitaine Bérard; observations météorologiques dues à cet officier.

Sur le bruit du tonnerre.

Sur un deuxième arc-en-ciel engendré par la lumière provenant d'un nuage.

1851. Tome XXII. Notes sur une des manières dont on pourrait varier l'expérience par laquelle M. Foucault rend sensible aux yeux le mouvement de rotation de la terre.

1859. Tome XLVIII. Constitution physique des globules des nuages.

1859. Tome XLIX. Sur la foudre en boule.

Note sur une communication de M. Faye sur les expériences de M. Fizeau.

1860. Tome L. Sur la loi de la dilatation des corps.

Note en réponse à des remarques de M. Faye sur une Communication de M. Fizeau, concernant l'influence de l'éther lumineux sur les corps en mouvement.

Sur une circonstance inexpliquée de la chute des corps.

Sur la proposition relative au transport des couples.

Réponse aux remarques de M. Duhamel sur la précédente note.

1862. Tome LV. Rapport sur un instrument pour faire le point en vue des côtes, présenté par M. Mercadier.

1864. Tome LVIII. Rapport sur un Mémoire de M. Trémaux, intitulé : *Éclaircissements géographiques sur l'Afrique centrale et orientale.*

1864. Tome LIX. Rapport sur un travail de M. de Blocqueville relatif à la géographie d'une partie du Turkestan.

1866. Tome LXII. Rapport verbal sur un ouvrage de M. Cialdi, intitulé : *Sul moto ondoso del mare.*

COMMUNICATIONS INSÉRÉES DANS L'*Annuaire de la Société de météorologie.*

Tome I. Sur le Gulf-Stream, *Bulletin.*

1854. Tome II. Sur la déviation du Gulf-Stream dans le voisinage du cap Hatteras.

1859. Tome VII. Mémoire sur les globules des nuages.

BROCHURES ET OUVRAGES [1].

134 Notes diverses relatives à l'hydrographie et à la physique du globe (extrait de la *Description nautique des côtes de l'Algérie*).

---

[1] A la suite de cette énumération des travaux de M. de Tessan, M. le vice-amiral Pâris donne une liste des cartes auxquelles cet ingénieur a attaché son nom. Elles sont au nombre de 45, savoir : 16 cartes des côtes de France, 12 cartes des côtes d'Algérie et 17 cartes de la campagne de la *Vénus*.

« M. de Tessan a publié la partie physique du voyage de la *Vénus* (5 vol. in-8°).

« Dans le tome IV, M. de Tessan a démontré l'existence d'un grand courant situé dans le Nord du Pacifique. On lui a donné son nom (*voir* la Carte générale des courants du Pacifique, par M. de Kerhallet).

« Le tome V de la *Physique* est tout entier consacré à des notices sur les faits observés pendant le voyage de la *Vénus*. »

Vice-amiral PARIS,
Membre de l'Institut.

LES FILHOL-CAMAS

Ce nom est celui d'une famille qui a brillé d'un vif éclat et versé sur les champs de bataille, pour la défense de son pays, le plus pur de son sang.

Nous pensons donc qu'on ne lira pas sans intérêt les lignes suivantes qui retracent la carrière de quelques-uns des officiers qui ont illustré ce nom, et dont la biographie n'a jamais été faite d'une manière complète.

Jean-Gilles Filhol-Camas, ou mieux de Campmas (par corruption de Camas), naquit à Fumel (Lot-et-Garonne) en 1758. Il était originaire d'une famille noble [1] et ancienne de l'Agénois, qui fut dispersée lors de la révocation de l'édit de Nantes, et dont une partie fut obligée de passer à l'étranger.

M. de Camas débuta dans la marine de la Compagnie des Indes en 1774, à l'âge de 16 ans, comme pilotin, et il arriva rapidement au poste de second. C'est à ce moment qu'il entra au service de l'État. Il fut nommé officier le 19 août 1779 et fit en cette qualité la guerre des

---

[1] La famille de Camas portait :

1° D'azur à deux canons sur leurs affûts accolés d'argent accompagnés en dextre d'un vol du même ;

2° D'argent à la bande de gueules chargé d'une bécasse de sable accompagnée en chef d'un croissant du second et en pointe d'une étoile du même.

Indes sous le bailli de Suffren, prit part au combat de Trinquemale et de Goudelour et fut nommé lieutenant de vaisseau en 1792.

Après le combat du 13 prairial et celui de Groix, où il fut grièvement blessé, M. de Camas fut appelé aux fonctions de capitaine de frégate en 1797; il avait 39 ans.

Il se maria alors avec Élisabeth-Marie-Josèphe de Lée, issue d'une famille irlandaise de vieille noblesse[1], qui était venue s'établir en France à la suite de Jacques II et qui, elle aussi, a donné à notre pays un certain nombre d'officiers distingués, notamment le lieutenant-général de Lée, grand'croix de Saint-Louis, qui s'illustra par sa belle défense de Lille, en 1708.

Mais un des parents de M. de Camas, La Carrière, ex-représentant royaliste, avait été déporté en vertu de la loi du 19 fructidor an V. Deux lettres qui lui étaient adressées furent saisies. « Comparaison faite des initiales F. C., dont elles étaient signées, de la qualité qu'on y prenait de capitaine de frégate et d'officier de l'état-major du *Zélé*, on avait la preuve qu'elles avaient été écrites par le capitaine de frégate Filhol-Camas. » C'est ainsi que s'exprimait le rapport fait à ce sujet au ministre de la marine.

M. de Camas fut destitué par un arrêté du Directoire en date du 11 vendémiaire an VI. Il resta deux ans dans cette situation, sans élever un seul murmure.

S'il supportait son sort avec patience, il n'en était pas de même de ses amis, de ses anciens chefs. Tous demandaient instamment sa réintégration, comme on peut le voir, en compulsant son dossier[2], par les certificats signés, les uns par les officiers de l'état-major du *Zélé*, les autres par MM. Morard de Galles, Le Large, Nielly, La Crosse, Blanquet, De Villeneuve, Bruix, etc.

Un premier rapport demandant la réintégration avait été adressé au Directoire, à la suite d'une réclamation directe de l'intéressé, dont les amis étaient parvenus difficilement à secouer la résignation, réclamation qui lui fait le plus grand honneur par la modération et la noblesse du langage.

Cette démarche avait été infructueuse. Une seconde tentative fut faite

---

[1] Les de Lée portaient d'argent au chevron de sable chargé en cœur d'une étoile d'or accompagnée de trois hures de sanglier de sable, deux en chef et une en pointe — Pour cimier un rencontre de cerf au naturel sommé d'or. Pour devise : *Fide et Constantia*.

[2] Voir aux Archives de la marine.

près des Consuls, qui, le 23 frimaire an VIII, signaient un arrêté par lequel M. de Camas était rétabli dans son grade.

Oubliant généreusement l'injustice qui l'avait frappé pour ne penser qu'à son pays, il reprenait bientôt la mer pour donner de nouvelles preuves de courage et d'intrépidité.

En 1804, il sollicitait, dans des termes qui lui font également le plus grand honneur, le commandement d'une frégate. Cette demande était chaudement appuyée par l'amiral Ganteaume, alors préfet maritime du sixième arrondissement.

Nommé capitaine de vaisseau en 1802, il commanda d'abord la frégate le *Muiron* avec laquelle il fit une campagne dans le Levant. Puis il fut appelé au commandement du *Berwick* sur lequel il contribua, avec l'amiral Cosmao, à la prise du *Diamant* et se distingua au Ferrol.

C'est sur ce même navire qu'il devait finir ses jours, en s'immortalisant à Trafalgar, au point d'arracher à James, l'historien anglais, que l'on ne peut certes pas taxer de bienveillance à notre égard, l'épithète de « vaillant capitaine Camas[1] ».

C'était vers la fin de cette sanglante bataille. Après s'être canonné de loin avec le *Defence*, le *Berwick* s'était porté au secours de l'*Argonaute* qui était aux prises avec l'*Achilles*. Il soutint contre le navire anglais une lutte acharnée. Son capitaine, ayant donné l'ordre de clouer tous ses pavillons à ses mâts, avait fait le serment de ne se rendre que lorsque le dernier de ces pavillons viendrait en bas[2]. Après deux heures de combat, le *Berwick* n'était plus qu'un ponton criblé de toutes parts. 51 cadavres, plus de 200 blessés jonchaient son entre-pont. Le commandant de l'*Achilles*, qui se trouvait être un ami du capitaine Camas, ne cessait de lui crier : « Rends-toi, brave Camas! » et celui-ci lui ripostait, dans le patois pittoresque du Languedoc : « Qué lé troun dé Diou te curé. » C'est alors que le brave marin reçut le coup mortel : il fut coupé en deux par un boulet.

---

[1] «..... The Achille's officers who took possession of the ship counted upon her decks and in her Colkpit and tiers 51 deadbodies including that of her *Gallant captain Camas*..... »

James-Naval History, vol. 4, p. 56.

[2] « Voulez-vous que je vous cite d'autres officiers qui se sont illustrés à Trafalgar ? Le capitaine Camas fit clouer 60 pavillons et il dit : quand ces pavillons viendront à être abattus par le feu de l'ennemi, je me rendrai..... » (Très-bien, très-bien.)

Chambre des députés. — Séance du 14 avril 1846. — Discussion du budget de la marine. — Discours de M. Lemercier.

Voir le *Moniteur universel* du 15 avril 1846.

Le lendemain le *Berwick* se perdait à San-Lucar[1].

Quelques mois après, le 10 mai 1806, le vice-amiral Thévenard, préfet maritime à Lorient, adressait la lettre suivante à la veuve que sa douleur conduisait lentement au tombeau :

MADAME,

Son Excellence, le Ministre de la marine me charge de vous remettre les épaulettes et la décoration d'officier de la Légion d'honneur que M. le capitaine de vaisseau Camas, votre époux, remit avant le combat de Trafalgar, à M. Lasserre, chirurgien-major de son vaisseau, en s'exprimant ainsi :

« Si je suis tué dans l'action, envoyez à ma famille les décorations de mon grade et le gage de la confiance de Sa Majesté, pour apprendre à mes enfants comment on s'en rend digne et leur donner un exemple de dévouement à imiter, s'ils sont appelés à parcourir la même carrière. »

Il m'est doux, Madame, de pouvoir, dans une circonstance aussi pénible, adoucir des regrets justement mérités, par le souvenir glorieux dû à la mémoire de ce brave capitaine Camas et à son généreux dévouement, et je me félicite d'être, dans cette circonstance, l'interprète de la juste reconnaissance du Gouvernement.

J'ai l'honneur d'être avec respect, Madame, votre très-humble serviteur.

Tous les officiers sous les ordres desquels M. de Camas servit : Courand, Morard de Galles, Nielly, Le Roy, Bruix, Mallès, Costebelle, Carcaradec, Ganteaume, Villaret-Joyeuse, de Villeneuve, M. de Suffren lui-même, si rebelle à la louange envers ses subordonnés, furent unanimes à reconnaître son courage, son activité, son talent et son patriotisme, et son dossier est plein de témoignages d'estime qui lui furent décernés par ces officiers généraux pendant le cours de sa carrière qui promettait d'être si brillante, lorsqu'elle fut brusquement interrompue par la mort.

De même, ses collègues et ses inférieurs s'accordaient à témoigner de la droiture, de la loyauté et de la fermeté de son caractère ; donnant en cela le spectacle d'un touchant concert qui se rencontre bien rarement dans les jugements des hommes à l'égard de leurs semblables.

M. de Camas avait à peine 47 ans lorsqu'il fut ravi à une famille dont il était l'unique soutien. Il avait quatre enfants, dont deux fils. Le plus

---

[1] Voir : *Les Gloires maritimes de la France.*
— *Les Guerres maritimes*, p. 172.
— *Les Batailles navales de la France*, par Troude et Levot, p. 387, t. III.
— *L'Histoire maritime de la France*, p. 484.

jeune entra dans la marine, comme son père, et devint, comme lui, capitaine de vaisseau.

Eugène Filhol de Camas fut admis, en 1811, sur le vaisseau-école, en considération des services de son père. Grâce à sa bonne conduite, à l'ardeur qu'il montra et aux excellentes notes qu'il reçut de ses supérieurs, pendant les diverses campagnes qu'il fit aux Antilles, dans l'Inde, au Brésil, sur les côtes d'Espagne, à la Guyane, à Terre-Neuve, au Portugal, il fut nommé enseigne, puis lieutenant de vaisseau au choix. Sur la plupart des bâtiments avec lesquels il fit des campagnes, M. de Camas fut appelé au poste important d'officier de manœuvre, notamment sur la frégate l'*Armide*, capitaine Villaret-Joyeuse, commandant la station d'Afrique, qui le choisit en outre pour son chef d'état-major. A son retour d'Afrique, il fut nommé chevalier de la Légion d'honneur (4 septembre 1829).

Le capitaine Villaret ayant passé avec lui sur le vaisseau la *Provence* et en ayant quitté plus tard le commandement, M. de Camas y fut appelé, quoiqu'il ne fût encore que lieutenant de vaisseau.

Nommé ensuite au commandement du brick le *Faune*, M. de Camas le conserva pendant vingt mois. Il allait ramener le navire en France, quand il fit naufrage sur un banc de roches situé dans le golfe du Mexique et dont la position n'avait jamais été bien déterminée jusqu'alors. M. de Camas ayant eu à se justifier devant un conseil de guerre sur les causes de la perte du *Faune*, reçut de ce conseil l'acquittement le plus unanime et le plus honorable, tant sur les circonstances qui avaient précédé son naufrage, que sur la conduite ferme et courageuse qu'il avait tenue pendant et après l'événement. Cet acquittement, confirmé par une lettre des plus flatteuses que lui écrivit le ministre de la marine, prouva que M. de Camas, loin d'avoir été atteint par le malheur qu'il avait éprouvé, n'avait fait qu'accroître sa réputation par les qualités qu'il avait déployées.

Il était, depuis longtemps déjà d'ailleurs, cité comme un officier zélé, plein d'ardeur, capable, ayant l'entente la plus parfaite du métier et propre à devenir officier général.

En 1833, il se maria avec Mlle des Rotours, fille de l'amiral de ce nom.

Il fut nommé capitaine de corvette le 22 janvier 1836, capitaine de vaisseau le 31 juillet 1841, officier de la Légion d'honneur le 26 août 1846 et commandeur le 7 septembre 1850.

Malgré les sollicitations de ses amis, il prit sa retraite le 9 mai 1855 pour se consacrer exclusivement aux soins que l'état de santé de sa femme réclamait. Il est mort le 29 décembre 1866.

D'autres Camas se sont encore signalés dans les armes et sont arrivés à une haute position quand ils n'ont pas trouvé la mort sur les champs de bataille, comme leur parent l'avait rencontrée sur son banc de commandement.

L'un d'eux avait été chef de brigade et chevalier de Saint-Louis.

Ambroise Filhol de Camas, né à Saint-Géron de Montsempron, en Guienne, en 1729, fut surnuméraire en 1748, cadet la même année, sous-lieutenant en 1750, lieutenant en second en 1757, en premier en 1762, capitaine en second en 1765, capitaine de sapeurs en 1770, capitaine de bombardiers en 1771, chevalier de Saint-Louis le 21 juillet 1773, capitaine de canonniers à 2,400 livres en 1775, chef de brigade en 1780. Il comptait sept campagnes et deux blessures [1].

Un autre, le baron de Camas, fut maréchal de camp d'artillerie et commandeur de la Légion d'honneur. Il commanda l'école régimentaire de Rennes, puis l'école d'artillerie à Douai [2]. Il fut le père du brave colonel de Camas tué devant Sébastopol, également à l'âge de 47 ans.

Ce dernier avait de son père la taille et le type du commandement. C'était un officier plein d'énergique et vigoureuse résolution, qui savait inspirer aux soldats l'élan du champ de bataille [3] et était adoré de ses hommes.

Élevé à l'École spéciale de Saint-Cyr, il en sortit en 1828, et fut nommé sous-lieutenant au 17e régiment d'infanterie de ligne. En 1837, il était capitaine ; c'est avec ce grade qu'il s'embarqua pour l'Afrique, en 1839, et qu'il prit part aux campagnes qui signalèrent les cinq années suivantes. Chaque expédition fit ressortir sa bravoure et son instinct militaire. Il fut nommé chef de bataillon en 1842, et porté à l'ordre du jour de l'armée pour sa brillante conduite dans les combats livrés contre les tribus arabes, en 1844. Il fit la campagne d'Italie et son courage le signala encore à l'attention de ses chefs ; mais sa nature active, entreprenante avait besoin du mouvement, de l'agitation, de l'imprévu de la vie des camps, et il retourna en Afrique, où il fut nommé

---

[1] *Registre des capitaines d'artillerie avant* 1789, t. Ier, fol. 262.
[2] *Almanach royal de* 1817, p. 519 et de 1830, p. 630.
[3] Bazancourt, *Guerre de Crimée, bataille d'Inkermann*, vol. 2, p. 69.

lieutenant-colonel. Il rentra définitivement en France en 1851. Bientôt après la guerre d'Orient éclatait; M. de Camas s'embarqua pour la Crimée au mois d'août 1854 et fut promu au grade de colonel du 6e de ligne, à la tête duquel il devait, peu de mois après, tomber noblement, frappé dans la mémorable journée d'Inkermann, qui porta si haut le drapeau de la France.

Voici comment Basancourt raconte la mort de cet officier :

« ..... Nos deux bataillons écrasés par le nombre sont à leur tour repoussés par le flot toujours croissant; mais ils se retirent pied à pied, combattant comme des lions. Le brave colonel de Camas est tombé frappé d'une balle dans la poitrine; car il s'était jeté au plus fort de la mêlée, donnant à tous l'exemple du plus intrépide et du plus audacieux courage. Deux fois refoulés et deux fois revenant à la charge, les Russes reprennent pied sur ce même terrain où gît déjà privé de vie le corps du colonel, entouré de ses soldats morts, comme il était, quelques instants auparavant, entouré de ses soldats vivants. »

H. Bout.

CHRONIQUE

MARITIME ET COLONIALE

Marine allemande. Programmes de manœuvres de la flotte allemande en 1879. — **Marine chinoise.** La flotte chinoise en 1879. — **Machines.** Note au sujet d'un indicateur du nombre de tours. — **Météorologie.** Note sur la circulation de l'atmosphère à la surface du globe. — **Commerce maritime.** Mouvement commercial et maritime du port grec de Sainte-Maure, de 1873 à 1877. — Commerce et industrie de l'île de Rhodes et des Sporades pendant l'année 1878. — **Travaux** adressés à la *Revue.*

Programmes de manœuvres de la flotte allemande en 1879. — Nous empruntons le document suivant à la *Revue militaire de l'étranger :*

L'escadre à laquelle s'appliquent les trois programmes que voici avait été réunie à Kiel, le 22 mai dernier, sous les ordres de M. le contre-amiral Kinderling ; elle avait la composition suivante :

1re *Division.* — I. *Friedrich-Carl* (vaisseau amiral).
— — III. *Kronprinz.*
2e *Division.* — II. *Preussen.*
— — IV. *Friedrich-der-Grosse.*
— — Aviso impérial *Grille.*

PROGRAMME DE L'INSPECTION DE L'ESCADRE DE MANŒUVRE A PASSER PAR L'EMPEREUR D'ALLEMAGNE LE 10 SEPTEMBRE 1879.

A. — Les navires seront sous vapeur, la moitié des feux allumés, rangés en ligne de file, avec peu de chaîne dehors, prêts à appareiller [1].

[1] Ici le programme renvoie à un plan annexe que la *Heeres-Zeitung*, à laquelle nous empruntons ce programme, n'a pas reproduit. (Note de la *Revue militaire.*)

Ils auront les pavillons de tête de mât et les hommes seront prêts à la parade sur les vergues.

L'aviso impérial *Grille* sera sous vapeur, avec deux feux allumés, à Neufahrwasser, dans le voisinage de la gare du chemin de fer. S. M. l'Empereur arrivera probablement sur rade avec l'aviso à une heure de l'après-midi.

Les navires feront le salut prescrit de trente-trois coups de canon, les hommes sur les vergues. Le vaisseau amiral tirera le premier coup, les autres navires commenceront leur tir au second coup. Les navires à batterie salueront avec leurs canons de batterie, les navires à tourelles avec le canon de 8$^{c}/_{m}$; ces derniers pourront recevoir éventuellement deux canons d'embarcation qui leur seront délivrés par les navires à batterie.

S. M. l'Empereur passera devant l'escadre et l'on poussera les trois hourras réglementaires dans le service à bord. Les détachements de soldats de marine rendront les honneurs prescrits au § 17, chapitre II, du règlement sur le salut.

B. — Après le passage, l'aviso impérial *Grille* fera le signal : *dérapez*. Les hommes descendront, les drisses seront rentrées, les pavillons amenés, les flammes restant flottantes.

La chaloupe à vapeur du vaisseau *Friedrich-Carl* se tiendra sous vapeur en arrière du front de l'escadre et, après le passage du *Grille*, viendra au plus vite le long du bord de cet aviso pour conduire l'Empereur au vaisseau amiral. L'aviso *Grille* ira à la vapeur prendre la position I, les navires lèveront l'ancre et prendront la formation normale; les ancres seront mises à l'écubier, on placera les bosses des cordages, car il est absolument nécessaire de prendre au plus vite la formation prescrite.

C. — Les navires à distance de colonne défilent en formation normale devant l'aviso et tirent un coup avec leurs canons de chasse (charge de salut). Le vaisseau amiral tire dans ce cas comme précédemment. Au signal : *ligne de file*, les n°s III et IV stoppent pendant quelque temps tandis que les n^{os} I et II marchent à toute vitesse. Aussitôt que le n° III (*Kronprinz*) arrivera à son poste, les navires obliqueront de 8 degrés sur bâbord et feront un tir rapide des batteries de tribord ou des tourelles (un coup par pièce).

Aussitôt que le n° IV aura tiré, l'aviso *Grille* partira à toute vapeur en avant de l'escadre qui, marchant lentement — vingt-deux tours

d'hélice du vaisseau amiral, — prendra la position II. L'escadre fera à gauche (en obliquant de 8 degrés sur bâbord), passera devant l'aviso *Grille* et fera feu en retraite (un coup par pièce). On obliquera de nouveau à gauche et l'on fera un feu rapide des canons de la batterie de bâbord ou des tourelles. Le n° IV tirera d'abord aussitôt que le n° III arrivera en ligne à son poste.

L'aviso *Grille* est suivi par l'escadre, puis celle-ci passe lentement devant lui, après quoi il vient sur tribord à toute vitesse et rentre au port; sur les navires cuirassés, les hommes monteront sur les vergues et pousseront trois hourras au passage. On signalera et on prendra la formation *ligne de front* pendant que S. M. l'Empereur quittera la rade, puis on tirera trente-trois coups de salut. Le vaisseau amiral tirera le premier coup, les autres navires commenceront lorsqu'il tirera le second coup.

Pour la marche en avant en *ligne de front*, le n° IV doit stopper ou marcher très-lentement; on donnera alors le signal v. d. *poste de mouillage*, et les navires, se formant en ligne de file, reprendront leur position de mouillage. Aussitôt que le pavillon impérial sera amené sur l'aviso *Grille*, les navires tireront le troisième salut de trente-trois coups, comme précédemment.

PROGRAMME DU TIR DE L'ESCADRE SUR LE *Stolper-banc*, POUR L'INSPECTION DU CHEF DE L'AMIRAUTÉ PENDANT LE TRAJET DE DANTZIG A SWINEMUNDE.

A. *Idée générale.*

L'escadre cuirassée est informée, le jeudi 11 septembre, qu'on a vu près de Bornholm une escadre ennemie de quatre navires se dirigeant au sud-est vers la côte de Poméranie. Le commandant de l'escadre se décide à chercher l'escadre ennemie et à l'attaquer.

B. *Programme de la marche.*

L'escadre se dirige à la vapeur en double ligne de front sur le *Stolper-banc*, l'aviso *Grille* se porte à 2,000 mètres en avant, le vaisseau amiral observant en obliquant à 2 degrés de la ligne de file en regardant de la dunette. Cette formation sera gardée pendant la nuit. Le matin, aussitôt que l'aviso a atteint le *Stolper-banc*, fond de 18 à

20 mètres, il stoppe. Les cibles sont alors prises sur les navires cuirassés qui s'éloignent à la vapeur. (On supposera que l'aviso s'est avancé en reconnaissance à 4 ou 5 milles à la pointe du jour.)

C. *Programme du combat.*

Aussitôt que l'escadre est revenue à distance, elle prend la formation normale et se dirige à la vapeur sur l'ennemi; l'aviso *Grille* revient en arrière à toute vitesse, signale *ennemi en vue* et tire, à 1,500 mètres environ, un coup avec obus allongé chargé. L'ennemi est rangé en double ligne de file. On ouvre le feu de 1,800 à 1,500 mètres à raison d'un obus allongé chargé par canon, et d'un obus en fonte dure de 17$^{c}/_{m}$ pour les navires à tourelles.

L'escadre, formée en ligne de file, passe à la vapeur entre les deux divisions de l'ennemi.

Les navires tirent huit coups avec les canons d'un bord et les canons de pointage :

1re demi-batterie,	un tir convergent en chasse.	Cible I
2e	—	un en chasse.....	Cible II
3e	—	un en balle.....	Cible III
4e	—	un en balle.....	Cible IV

Les vaisseaux à tourelles tirent deux coups : un obus en fonte dure de chaque tourelle.

Après le passage, on oblique de 16 degrés sur bâbord. Feu rapide avec les canons de bâbord. Les navires à batterie tirent quatre coups à obus allongés de 21$^{c}/_{m}$ chargés, les navires à tourelles un coup à obus chargé avec le canon de 8$^{c}/_{m}$ en acier. Les deux derniers canons cités doivent être installés à bâbord. On tourne alors à droite et l'on fait un tir en retraite à raison d'un obus allongé chargé par canon de retraite. Là-dessus on tourne à gauche et on oblique de 16 degrés sur bâbord. L'escadre passe en laissant l'ennemi à tribord, à 500 mètres environ, et fait un feu rapide à obus allongés chargés ; les navires à tourelles tirent un coup par tourelle, les navires à batterie quatre coups par canon de batterie. Les canons en acier de 8$^{c}/_{m}$ des navires à batterie et de l'aviso *Grille* tirent un coup (obus chargés) au premier passage. On consommera par canon un coup, munitions de combat. Chaque fusilier recevra comme munitions d'exercice cinq cartouches chargées, modèle 1871, qui seront tirées au premier passage.

Longueur de route au premier passage, 9 milles; au deuxième, 7; pendant le tir en chasse ou en retraite, 5.

Après le tir, un ou plusieurs navires sont chargés de reprendre les cibles suivant leur numéro d'ordre.

MANŒUVRE DE DÉBARQUEMENT A L'OCCASION DE L'INSPECTION DE L'ESCADRE PAR LE CHEF DE L'AMIRAUTÉ EN SEPTEMBRE 1879.

Idée générale.

Dantzig est assiégé par l'ennemi.

Une division doit être débarquée dans la baie de Putzig pour opérer contre l'armée de siége ennemie. La flotte de transport et l'escadre cuirassée pénètrent de nuit dans le golfe de Dantzig. L'escadre cuirassée arrive au point du jour devant Gdingen, tandis que la flotte de transport entre dans la baie de Putzig et y débarque les troupes.

Idée spéciale.

L'escadre cuirassée est chargée d'empêcher de déboucher de la dépression de terrain près de Gdingen les troupes envoyées par l'ennemi pour s'opposer au débarquement; en conséquence, elle met immédiatement à terre sa division de débarquement.

Cours du combat.

1. La division de débarquement de l'escadre cuirassée aborde vis-à-vis Gdingen; le Steinberg et la dépression de terrain jusqu'à la chaussée sont faiblement occupés par les avant-postes de l'ennemi. Le village de Gdingen et le Steinberg sont canonnés par les vaisseaux.

Remarque. — Le tir ne sera marqué que par le feu des canons en en acier de 8c/m. Toutefois, les navires s'embosseront de manière que l'une des batteries de bâbord ou de tribord ou les deux tourelles puissent faire feu.

Pendant le débarquement, le feu des navires empêchera l'ennemi de déployer de grandes masses de troupes sur la hauteur ou dans la plaine et le village.

La canonnade et la fusillade des chaloupes rejetteront les avant-postes ennemis qui se trouvent dans le village même.

Les bateaux aborderont, les hommes et les pièces seront débarqués sous la protection du 1er peloton déployé en tirailleurs.

2. Les 1re et 2e compagnies se porteront dans la direction de l'ouest, rejetant devant elles les avant-postes ennemis, traverseront le village de Gdingen, puis se dirigeront vers le sud, le long de la chaussée et du chemin de fer.

La 3e compagnie occupe la lisière sud du village; la 4e compagnie reste en réserve auprès du gros; elle est chargée de maintenir au besoin les communications entre la 3e compagnie et les deux premières.

Les 5e, 7e et 8e compagnies se portent immédiatement dans la direction du sud contre le Steinberg; elles se maintiennent à la hauteur des deux premières lorsque celles-ci se dirigent vers le sud.

La 6e compagnie reste en réserve pour soutenir au besoin l'attaque contre le Steinberg. La 1re batterie prend position sur le chemin de Johanniskrug et s'avance successivement sur ce chemin ou en suivant sa direction. La 2e batterie se place vers la gauche sur les dunes de la côte.

3. L'attaque sur le Steinberg reste stationnaire. Cependant la 8e compagnie gagne du terrain à l'aile gauche dans le ravin et sur les pentes du Steinberg.

4. Sur la chaussée d'Oxhöft, on commence à apercevoir les têtes de colonne de la division qui a été débarquée; toute la division de débarquement se porte alors en avant; le Steinberg est enlevé; l'ennemi se retire dans la direction de Dantzig poursuivi par la canonnade et par la fusillade de l'infanterie. Fin du combat et rembarquement après l'exécution de la *Parade-Marsch*. (*Revue militaire de l'étranger*.)

La flotte Chinoise en 1879. — Les difficultés survenues entre la Chine et le Japon au sujet des îles Liou-Kiou donnent un certain intérêt d'actualité à l'article suivant, que nous empruntons au *Messager de Cronstadt*.

« Les deux gouvernements de Chine et du Japon poussent leurs armements avec activité.

« La Chine qui ne possède pas une flotte militaire d'une force comparable à celle du Japon et qui n'a pas de cuirassés comme ce dernier,

porte son attention sur la défense des côtes[1] et sur les canonnières qu'elle possède. En plus de ces canonnières 8 ont encore été récemment achetées en Angleterre et chacune de ces dernières porte un canon de 35 tonnes. La Chine possède ainsi, outre quelques frégates et corvettes, environ 50 canonnières dont près de la moitié sont armées de canons de modèles récents.

« Le Japon qui a une flotte cuirassée ne reste pas en arrière et devance même les Chinois dans la défense des côtes. Les côtes sud du Japon et le détroit de Simonoseki sont fortifiés. Les travaux de fortification ont été visités récemment par le colonel Assai, accompagné du chef de la mission française, colonel Munier, et du capitaine Chalret. D'après ces officiers, les côtes du Japon et leurs fortifications sont en bon état de défense.

Navires de la flotte chinoise.

NOM DU NAVIRE.	COQUE.	ÉQUIPAGE.	NOMBRE DE CANONS.	MODÈLE D'ARTILLERIE.	OBSERVATIONS.
Wan-Niang-Tsing *Foo-Poo* *Fei-June* *Che-An* *Wo-Kai* *Teng-Ing-Chew* *Tai-An* *Wei-Juan* *Chung-Wo*	Construction mixte.	180	7	Six canons Vavasseur se chargeant par la culasse et lançant un projectile de 23 kilogr. et un canon de 9 tonnes lançant un projectile de 61k,500.	Ces navires appartiennent à la classe des canonnières.
Mei-June *Hok-Seng* *Tsing-Juen* *Ching-Woi* *Nie-Sing* *Ting-Hai*	Id.	100	5	Quatre canons Vavasseur se chargeant par la culasse et lançant un projectile de 23 kilogr. et un canon de 7 tonnes lançant un projectile de 41 kilogr.	Id.
Yung-Woo	Id.	350	11	Un canon de 11 tonnes, projectile de 61k,500. Huit canons Vavasseur culasse; projectile, 23 kilogr. Deux canons-obusiers en bronze de 28 livres.	C'est la plus grande corvette construite à Foutchéou.

[1] L'armée chinoise a été réorganisée par le général Tso; les troupes seraient armées de fusils à tir rapide et pourvues d'une artillerie récemment inventée par le même général.

[2] Voy. la liste de cette flotte dans le numéro de mai de la *Revue*, p. 419.

[3] Les Chinois ont fortifié en particulier la côte orientale de l'île Formose et y ont placé des canons de 25 tonnes achetés à l'usine d'Elswick.

NOM DU NAVIRE.	COQUE.	ÉQUIPAGE.	NOMBRE DE CANONS.	MODÈLE D'ARTILLERIE.	OBSERVATIONS.
Jing-Po	Construction mixte.	90	2	Deux canons-obusiers en bronze de 28 livres.	Transports.
Hai-Chang . . .					
Ting-Han					

Tous les navires précédents ont été construits dans l'arsenal de Foutchéou sous la direction de M. Prosper Giquel.

Hai-Tung-Juen . .	Bois.	»	3	—	Navire à vapeur employé pour les missions ; acheté en Amérique.
Chong-Sing . . .	Id.	»	3	—	Vieille canonnière achetée aux Anglais il y a 12 ou 13 ans.
Eiong-Sing . . .	Id.	40	1	Canons de 18 tonnes.	Construits à l'arsenal de Foutchéou sous la direction d'ingénieurs français.
Ting-Hai	Id.	60	3	Calibres inconnus.	
Hong-Sing . . .	Id.	40	1	Canon de 18 tonnes.	Construit en Angleterre.
Hai-An	Id.	600	26	24 canons de 70 livres dans la batterie et 2 canons de 12 tonnes sur le pont supérieur.	Frégates à Nankin, dans le Vou-soung.
Yu-Yuen	»	»	»		
Chow-Kiang . . .	Id.	120	5	Canons Vavasseur, projectiles de 23 kilog.	Construits à Shangaï (arsenal Kiagnan).
Chih-Hai					
Wai-Chiang . . .					
Poo-Too	Id.	Inconnu.	3	Canons de 12 en bronze.	Navires de mission.

STATIONNAIRES A TIENTSIN.

Alpha	Bois.	Inconnu.	1	Canon de 38 tonnes.	Construit en Angleterre.
Béta					
Gamma					
Delta					

DIVISION DES NAVIRES DE CANTON.

Anlan	Bois.	80	7	Calibres inconnus.	Ces canonnières ont été construites en Angleterre.
Chento	Id.	80	7	Id.	
Tching-Sing . . .	Id.	70	6	Id.	
Tching-Po	Id.	70	6	Id.	

NOM DU NAVIRE.	COQUE.	ÉQUIPAGE.	NOMBRE DE CANONS.	MODÈLE D'ARTILLERIE.	OBSERVATIONS.
Tching-On. . . .	Bois.	60	2	Calibres inconnus.	Canonnières construites en Angleterre.
Quang-On. . . .	Id.	60	4	Id.	
Sin-Tsing. . . .	Id.	70	4	Id.	
Tsing-Po	Id.	55	3	Id.	
POUR LE SERVICE DES DOUANES.					
Ling-Féng . . .	Bois.	30	3	Calibres inconnus.	Se trouve à Amoï.
Fei-Hoo.	Id.	80	3	Id.	— Tientsin.
Kwa-Shinh. . . .	Id.	80	3	Id.	— Shangaï.
Chee-Hing. . . .	Id.	20	2	Id.	Chaloupe à vapeur à Canton.
Ching-On. . . .	Id.	20	2	Id.	Chaloupe à vapeur à Canton.
Chien-Jin. . . .	Id.	80	3	Id.	Canonnières à Canton.
Tchun-Tung. . .	Id.	80	2	Id.	
Pang-Chao-Hai .	Id.	120	4	Id.	
Shen-Chi	Id.	60	4	Id.	
Li-Shé	Id.	40	3	Id.	

Il faut ajouter à la liste précédente les quatre canonnières arrivées aujourd'hui en Chine, *Epsilon*, *Zêta*, *Hêta*, *Thêta*, construites par la maison Mitchell and C°, près de Newcastle-on-Tyne, armées par sir W. Armstrong, et dont la *Revue* a donné une description sommaire dans son numéro de septembre (p. 759).

Chaque canonnière porte à l'avant un canon de 11 pouces et 35 tonnes se chargeant par la bouche, du type le plus récent des canons tirant des projectiles à grande vitesse initiale; vers l'arrière, 2 canons de 12 livres se chargeant par la culasse; en outre, 2 mitrailleuses Gatling peuvent être placées soit à l'avant, soit à l'arrière.

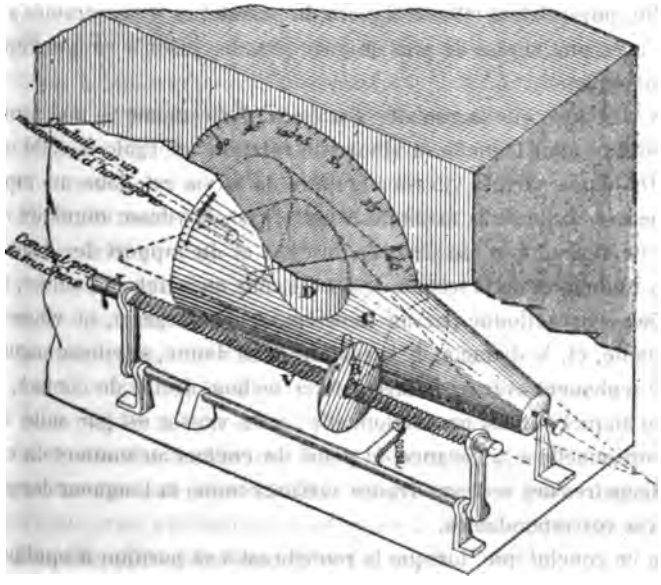
A. ROCARD,
Capitaine d'artillerie de la marine.

Note au sujet d'un indicateur du nombre de tours. — L'appareil dont la présente note a pour but de donner une courte description a été proposé en 1875 et a été complétement décrit dans un mémoire inséré au *Mémorial du génie maritime* (année 1876, 2e livraison).

L'instrument que l'on avait en vue de réaliser avait pour but, non pas de contrôler si la machine conserve une allure donnée, mais d'indiquer constamment la vitesse de rotation de l'arbre moteur. Or, la vitesse d'un

mouvement de rotation peut être mesurée de deux façons : ou bien on peut mettre à chaque instant en évidence la grandeur d'une force développée par le mouvement et dont l'intensité dépend de la rapidité de celui-ci, ou bien on peut observer la loi même du mouvement et relever directement la relation existant entre le temps et le nombre de révolutions accomplies. C'est en suivant la première voie que l'on a combiné le plus grand nombre des mécanismes proposés jusqu'ici pour résoudre le problème et dans lesquels la variation de la force centrifuge sert à apprécier celle de la vitesse ; mais il est à craindre que les ressorts, indispensables dans la plupart de ces instruments lorsqu'ils doivent être employés à la mer, ne se fatiguent par un fonctionnement continu et que, la précision des indications dépendant de l'élasticité de ces ressorts, la graduation ne soit fréquemment à refaire. On évite cet inconvénient inhérent à l'application de la première méthode en adoptant le second mode de mesure, et c'est dans cet ordre d'idées qu'a été conçu l'appareil dont nous allons indiquer le principe.

Un tronc de cône C, à surface rugueuse et de 25 à 30 centimètres



de longueur, tourne uniformément autour de son axe de figure placé horizontalement, sous l'action d'un mouvement d'horlogerie ; une vis

sans fin V, disposée parallèlement à la génératrice horizontale du cône, tourne autour de son axe d'un mouvement de rotation en rapport déterminé avec celui de la machine; enfin un écrou B, en forme de roulette, est monté sur cette vis, et des ressorts, convenablement disposés sur les paliers qui supportent la vis, maintiennent constamment la tranche de la roulette en contact avec le cône.

En tournant, le cône entraîne par frottement la roulette et lui communique une certaine vitesse angulaire; pour que cette roulette ne se déplace pas le long de la vis à laquelle elle sert d'écrou, il faut que celle-ci tourne en même temps qu'elle, *dans le même sens et avec la même vitesse;* si la vitesse de la vis diffère de celle de la roulette, celle-ci se déplacera dans un sens ou dans l'autre. Que l'on choisisse le sens du pas de telle sorte que l'écrou marche vers le sommet du cône lorsque la vitesse de la vis est inférieure à celle de la roulette, et il est clair que dans ce cas, la roulette venant en contact avec des sections dont le diamètre diminue progressivement, tournera de moins en moins vite et atteindra d'elle-même sa position d'équilibre; elle l'atteindra de même, en se déplaçant en sens inverse, si la vis tourne au contraire plus vite qu'elle, puisqu'alors elle s'éloignera du sommet et sera entraînée par le cône avec une vitesse de plus en plus grande, jusqu'à ce que l'égalité soit obtenue.

On voit donc que la roulette s'arrêtera d'elle-même à une position d'équilibre pour laquelle sa vitesse de rotation est égale à celle de la vis. Or, d'une part, la vitesse angulaire de la vis est dans un rapport donné avec celle de la machine. D'autre part, la vitesse angulaire de la roulette dépend à la fois de celle du cône et du rapport des diamètres de la roulette et de la section droite du cône au point de contact; mais le cône étant actionné par un mouvement d'horlogerie, sa vitesse est constante, et, le diamètre de la roulette étant donné, sa vitesse angulaire varie seulement avec le diamètre de la section droite de contact, diamètre auquel elle est proportionnelle; cette vitesse est par suite aussi proportionnelle à la distance du point de contact au sommet du cône, les diamètres des sections droites variant comme la longueur des génératrices correspondantes.

On en conclut que, lorsque la roulette est à sa position d'équilibre le long de la vis, *la distance de son point de contact au sommet du cône est proportionnelle au nombre de tours de la machine*, puisque cette distance est proportionnelle à la vitesse de la roulette, qui est alors

égale à celle de la vis, qui est elle-même dans un rapport donné avec celle de la machine.

Tel est le principe essentiel de l'instrument.

Rien de plus simple dès lors que d'indiquer le nombre de tours au moyen d'une échelle divisée *en parties égales :* la solution s'obtiendrait au moyen d'un index entraîné par la roulette dans son mouvement de translation et se déplaçant devant une échelle graduée, placée parallèlement à la vis, et dont le zéro serait au pied de la perpendiculaire abaissée du sommet du cône. Pour augmenter l'écart des divisions, le mouvement rectiligne de la roulette est transformé, dans l'instrument proposé, en un mouvement circulaire; la roulette entraîne un léger chariot guidé sur deux petits rails parallèles à la vis, et ce chariot transmet son mouvement, au moyen d'un fil tendu parallèlement à la vis, à une poulie sur laquelle est calée l'aiguille indicatrice. Il est visible que les déplacements angulaires de cette aiguille seront proportionnels aux déplacements rectilignes de la roulette et que, par suite, le nombre de tours sera indiqué par la position de l'aiguille sur un cadran divisé en *parties égales.* Une seule observation permettra de faire la graduation tout entière ou de la vérifier au besoin : il suffira de marquer une fois pour toutes sur le cadran le zéro de la graduation, point où s'arrêterait l'aiguille si la roulette pouvait être conduite jusqu'au sommet du cône, et de diviser en parties égales l'arc compris entre ce zéro et la position occupée par l'aiguille lorsque la machine fait un nombre de tours donné, mesuré directement.

L'emploi du mécanisme d'horlogerie dans un instrument de l'espèce offrirait de sérieux inconvénients s'il était nécessaire que ce mécanisme fût doué d'une parfaite exactitude et s'il fallait en outre s'astreindre à le remonter périodiquement. Ces inconvénients ne se présentent pas dans l'instrument dont il s'agit, car, d'une part, on peut aisément s'assurer par le calcul que la vitesse du cône peut osciller quelque peu autour de sa valeur moyenne sans que les indications de l'instrument cessent d'être suffisamment exactes, et d'autre part, grâce à un organe spécial dont la description a été donnée dans le mémoire précité, le ressort moteur est automatiquement remonté par la machine elle-même toutes les fois qu'il en est besoin.

La transmission de mouvement établie entre la machine et l'instrument est disposée de telle sorte qu'une pièce quelconque à mouvement alternatif, et dont la course peut varier dans d'assez larges limites, suffise

à imprimer à la vis une vitesse angulaire constamment proportionnelle à la vitesse de rotation moyenne de la machine ; la transmission peut donc se faire à distance sans difficulté. En outre, la sensibilité de l'instrument, qu'il est facile de calculer, peut être rendue telle que l'aiguille indique, avec une rapidité et une exactitude croissantes avec le temps qu'elles mettent à se produire, les modifications permanentes de la vitesse, et qu'elle ne soit pas sensiblement influencée par les variations périodiques ou passagères du nombre de tours.

Enfin, rien n'est plus simple que de faire porter par le chariot qu'entraîne la roulette un crayon dont la pointe s'appuie sur un appareil à bande de papier dont les cylindres, placés parallèlement à la vis, seraient mis en mouvement uniforme par le mécanisme d'horlogerie : les distances de la roulette au point fixe étant proportionnelles au nombre de tours, on relèverait ainsi régulièrement une courbe dont les abscisses mesureraient le temps et dont les ordonnées, comptées à partir d'une base connue, mesureraient, à une échelle graduée en parties égales, le nombre de tours de la machine à chaque instant.

En résumé, l'instrument dont on vient de donner une description sommaire est caractérisé par les traits suivants :

1° Suppression de l'inconvénient, inhérent à la plupart des appareils basés sur l'emploi de ressorts, d'être obligé de faire, par expérience, la graduation *tout entière*, et de la refaire *en entier* lorsque les ressorts sont altérés ou remplacés, avantage qui est la conséquence d'une combinaison de mécanisme conduisant à une *graduation en parties égales avec origine connue :* une seule observation permet dès lors de graduer tout le cadran ;

2° Possibilité de faire très-aisément de l'instrument un appareil enregistreur et de lui faire tracer régulièrement une courbe dont les ordonnées seraient proportionnelles au nombre de tours et qui fournirait un précieux contrôle de la marche de la machine.

CLAUZEL,
Sous-Ingénieur de la marine.

Météorologie. — Note sur la circulation générale de l'atmosphère à la surface du globe. — « Le Comité hydrographique de la marine a, dans une de ses dernières séances, décidé la publication de la quatrième et dernière série des Cartes de vents que j'avais entreprises. Cette quatrième série est relative à l'océan Pacifique. Elle termine la première partie du travail que j'ai commencé en 1869, et qui m'a

conduit à étudier 1,320,000,000 observations sur la surface des mers et environ 2 millions d'observations sur la surface du globe[1]. Appuyées sur une aussi longue étude, les conclusions que je demande aujourd'hui la permission de soumettre à l'Académie lui paraîtront peut-être dignes de son attention. Ces conclusions sont relatives à la question de la circulation générale des vents, que ni Maury ni les météorologistes qui l'ont suivi n'ont, je crois, traitée comme il convient.

« 1° Autrefois, Maury avait à peine entrevu l'influence de l'inégale répartition des mers et des terres sur la circulation atmosphérique; aujourd'hui, on base toute la théorie sur cette inégalité. C'est l'excès contraire, mais ce n'est pas plus juste.

« 2° Quand on étudie la circulation générale de l'atmosphère, il ne faut pas s'en tenir, comme on l'a fait depuis quelque temps, à la seule considération de l'Atlantique nord et de l'Europe. Le régime de l'Atlantique nord est trop influencé par les continents voisins pour que les résultats qu'on y trouve puissent être généralisés. Dans une pareille question, le champ de recherches nécessaire est la surface du globe entier, et pour la résoudre il convient de jeter d'abord les yeux sur l'hémisphère sud et particulièrement sur le Pacifique, c'est-à-dire là où de grandes parties de l'atmosphère ne sont point soumises à l'influence des terres.

« 3° Maury avait dit : « Les vents suivent le soleil. » C'était comme le résumé de sa théorie. Maintenant qu'elle est abandonnée, on caractérise ainsi la théorie actuelle, qui n'est certainement pas plus en accord avec les faits que ne l'était celle de Maury : « Dans chaque hémis-« phère, l'air s'élève en été au-dessus des continents pour aller retomber « sur la mer, d'où il revient ensuite vers la terre, tandis qu'en hiver il « s'élève au-dessus des mers pour retomber sur les continents et rega-« gner ensuite l'Océan; c'est à cet échange, à ce double mouvement « qu'est dû le régime des vents à la surface du globe. »

« 4° Il est évident que la théorie admise aujourd'hui peut s'appliquer à toute la partie de l'atmosphère qui est dans le rayon d'action des

[1] La première partie de ce travail consiste en 16 cartes de vents, dont 4 sont relatives à l'Atlantique nord, 4 à l'Atlantique sud, 4 à la mer des Indes, 4 à l'océan Pacifique; de ces 16 cartes, 8 sont déjà publiées et ont été présentées à l'Académie; les 8 autres sont en cours de gravure. Ces cartes sont *trimestrielles*, comme celles que l'Amirauté anglaise délivre à ses bâtiments, mais elles contiennent, de plus que les cartes anglaises, la *force* du vent. Quant à la seconde partie du travail, déjà assez avancée, elle porte sur les courants, la pluie, la brume, les grains, l'état du ciel, l'état de la mer, les coups de vent, etc., en un mot sur tous les autres éléments météorologiques qui intéressent la navigation et la physique du globe.

continents, mais elle ne saurait s'appliquer aux vents qui ne sont point soumis à leur influence. Or, on doit considérer comme en dehors de cette influence la plupart des vents qui ne changent pas pendant l'année, c'est-à-dire ceux qui n'ont dans leur ensemble qu'un mouvement d'oscillation du nord au sud.

« 5° La proposition précédente se trouve mise en évidence quand on étudie avec soin les observations déjà dépouillées sur l'hémisphère sud et l'on arrive ainsi à conclure que le problème de la circulation atmosphérique se décompose en deux parties, savoir : rechercher d'abord ce que serait la circulation atmosphérique si toute la terre était couverte d'eau; rechercher ensuite dans la circulation atmosphérique telle qu'elle existe réellement ce qui est dû à la présence des continents et à l'inégale répartition des mers et des terres.

« 6° Si la terre était complètement couverte d'eau (première partie du problème), on aurait : — à l'équateur, une zone de vents faibles plutôt qu'une bande de calmes, comme l'a dit Maury; — de chaque côté de ces vents faibles, les vents alizés de nord-est et de sud-est, d'une force moyenne égale à celle d'une jolie brise; — au delà des alizés, non pas une bande de calmes ou de folles brises (comme on l'écrit encore souvent), mais une zone de vents qu'on aperçoit nettement dans l'hémisphère sud et dont le caractère principal est d'être variables en direction avec une force moyenne au moins aussi grande que celle des alizés voisins; enfin, au delà de cette zone de vents variables, les vents d'ouest, d'une force moyenne supérieure à tous les autres, variant peu en direction, mais variant pourtant plus que les alizés; ces vents d'ouest s'infléchissent vers les pôles à mesure qu'ils s'en rapprochent.

« 7° La circulation atmosphérique, si la terre était complétement couverte d'eau, se ferait donc par zones, ces zones dans leur ensemble ayant pendant l'année un mouvement d'oscillation du nord au sud et du sud au nord. Mais la présence des continents détruit l'harmonie de cette circulation (deuxième partie du problème). Les continents créent d'abord des régions de calmes dans les parages équatoriaux, et, en dehors de ces parages, de grands centres d'action autour desquels le vent tourne soit dans un sens, soit dans l'autre (loi de Buys-Ballot), en se rapprochant du centre ou en s'en éloignant. Ces centres d'action, que j'ai mis en évidence dans une précédente communication, ont une activité maximum vers le mois d'août et le mois de janvier, c'est-à-dire vers le milieu de l'été et de l'hiver de notre hémisphère.

« 8° Quand on étudie ainsi séparément les deux parties du problème de la circulation atmosphérique tel qu'il est ici défini, on s'aperçoit vite que ni l'une ni l'autre des solutions partielles ne peut suffire à expliquer les phénomènes réels. On trouve la solution de la première partie du problème en examinant ce qui se passe surtout dans l'hémisphère sud, là ou l'influence des continents est la plus faible possible; la solution de la seconde partie est donnée par l'examen attentif de ce qui se passe sur la surface du globe, surtout dans les parages où l'influence des continents est la plus considérable; et c'est seulement l'ensemble de ces deux solutions qui donne une idée juste de ce qu'est réellement, dans sa généralité, la circulation atmosphérique à la surface du globe[1]. »

L. BRAULT.

(*Comptes rendus de l'Académie des Sciences.*)

Mouvement commercial et maritime du port grec de Sainte-Maure de 1873 à 1877. — L'île de Sainte-Maure, située à l'entrée du golfe de Prévésa et d'Arta, a 467 kilomètres carrés de superficie, 35 de longueur et 12 de largeur. Sa population est de 17,385 habitants; l'aspect en est montagneux, hérissé de rochers; la huitième partie seulement de son sol est cultivable. Le climat y est insalubre, la récolte des céréales très-précaire; celle du vin est abondante, ainsi que celles de l'huile, du coton et du raisin de Corinthe. On y élève beaucoup de bestiaux. Amaxichi est son chef-lieu, et un banc de sable sépare l'île de la côte de l'Acarnanie.

Sainte-Maure entretient des relations commerciales avec les ports autrichiens de Trieste, Raguse, Pola, Spalato, Zara, Sebenico et Cattaro; avec les ports italiens de Venise, Brindisi, Bari et Trapani; avec les ports russes de Taganrog et d'Odessa; avec les ports roumains de Galatz et d'Ibraïla; avec les ports turcs de Constantinople, Prévésa, Durazzo, Valona et Antivari; enfin avec les ports grecs du Pirée, de Zante, Corfou, Céphalonie et Syra.

Les importations se composent de céréales, sucre, café, riz, pétrole, tissus de coton, laine et soie, bois et planches, fers, aciers et plombs, bière, morue, caviar, harengs, sardines, pommes de terre, meubles, parfumerie, mercerie, cire vierge, bougie, farine, cordages, faïences, rhum, verreries, drogueries, cuirs vernis et cirés, produits chimiques.

---

[1] Je me propose de développer plus tard tous les points de la théorie que je viens de résumer, mais je rappellerai tout de suite que quelques-uns d'entre eux ont été abordés et même élucidés dans les écrits de M. le vice-amiral Bourgois.

Les exportations consistent en huile, vin, raisin de Corinthe, graines de lin, savon, noix de galle, vallonée, esprit-de-vin, poissons salés et cuirs verts.

Le mouvement commercial de 1873 à 1877 présente les totaux suivants :

ANNÉES.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.	TOTAUX.
1873.	1,262,100 fr.	1,125,958 fr.	2,388,058 fr.
1874.	1,294,287	801,385	2,095,672
1875.	1,495,015	1,209,685	2,704,700
1876.	1,314,840	1,282,640	2,597,480
1877.	1,624,270	2,101,387	3,725,657
Totaux. . .	6,990,512 fr.	6,521,055 fr.	13,511,567 fr.

Sauf dans l'année 1874, pendant laquelle la récolte du raisin de Corinthe a presque complétement manqué, le chiffre des importations et celui des exportations a été, sauf une très-petite différence, le même en 1873, 1875 et 1876. Une sensible augmentation s'est produite en 1877, qui, comparée aux totaux de l'année précédente, présente la différence de 309,430 francs à l'entrée et de 818,747 francs à la sortie, portant principalement sur les grains et objets manufacturés importés et sur le vin et l'huile exportés.

Presque toute la production du raisin de Corinthe a été expédiée à Céphalonie pour y être vendue et réexportée en Angleterre et en Allemagne. Cet envoi, qui se totalise, de 1873 à 1877, par 1,135,294 kilogrammes valant 1,577,366 francs, se décompose de la manière suivante :

1873.	285,274 kilogr.	387,338 fr.
1874.	40,000	56,000
1875.	114,729	160,608
1876.	400,000	560,000
1877.	295,294	413,420

La navigation générale de Sainte-Maure avec les pays étrangers, de 1873 à 1877, a été de 1,259 navires jaugeant 335,610 tonneaux, répartis ainsi qu'il suit :

1873.	244 navires jaugeant	57,204 tonneaux.
1874.	231	56,300
1875.	284	78,330
1876.	273	73,531
1877.	227	70,155

Quatre pavillons seulement ont pris part à ce mouvement dans la proportion suivante :

PAVILLONS.	1873.		1874.		1875.		1876.		1877.		TOTAUX.	
	Navires.	Tonneaux.	Navires.	Tonneaux.	Navires.	Tonneaux.	Navires.	Tonneaux.	Navires.	Tonneaux.	Navires.	Tonneaux.
Autrichien . .	110	28,038	107	31,041	121	38,620	110	37,519	121	39,069	569	175,182
Grec	90	23,199	100	22,399	141	36,130	132	31,613	83	27,194	516	140,735
Italien.	6	1,044	9	960	8	1,505	7	1,672	9	1,214	39	6,395
Ottoman. . . .	38	4,928	15	1,090	14	2,075	24	2,527	14	2,678	105	13,298
TOTAUX. . .	244	57,204	231	56,390	284	78,330	273	73,531	227	70,155	1,259	335,610

La navigation à vapeur l'emporte de beaucoup sur celle à voiles; elle a été effectuée par les vapeurs du Lloyd autrichien, qui y arrivent tous les dimanches à la pointe du jour, venant de Corfou et partant deux heures après pour Prévésa, d'où ils reviennent vers midi pour repartir après une courte relâche pour le port de la première provenance; et ceux de la compagnie de navigation hellénique, venant de Corinthe et de quelques autres ports du Péloponèse et y retournant après un séjour de plusieurs heures. De 1873 à 1877, 499 vapeurs autrichiens jaugeant 172,147 tonneaux et 251 vapeurs grecs jaugeant 91,382 tonneaux sont entrés dans le port de Sainte-Maure, répartis dans les proportions suivantes :

Vapeurs autrichiens.

1873	94 navires jaugeant	27,306	tonneaux.
1874	99	31,596	—
1875	102	37,866	—
1876	104	37,264	—
1877	100	38,115	—

Vapeurs grecs.

1873	52 navires jaugeant	18,874	tonneaux.
1874	50	16,284	—
1875	50	19,915	—
1876	47	18,995	—
1877	52	18,914	—

Les revenus des douanes pendant la période quinquennale ont été de 1,148,130 fr., qui se subdivisent ainsi qu'il suit :

1873	172,118 fr.
1874	148,276
1875	294,837
1876	218,680
1877	314,219

Les prix courants des marchandises sont stationnaires et le fret maritime varie selon les nécessités du moment. Cette île ne pourrait prendre une certaine importance commerciale que si la province de l'Épire venait à être annexée à la Grèce et si le gouvernement hellénique se décidait à faire exécuter quelques travaux pour améliorer le port et surtout les quais, qui sont dans un pitoyable état.

Commerce et industrie de l'île de Rhodes et des Sporades pendant l'année 1878. — Séparé par un canal d'environ sept lieues de la côte d'Anatolie et des Sporades, dont il est le chef-lieu, le port de Rhodes, favorablement situé à proximité de l'Europe, de l'Asie et de l'Afrique, n'a néanmoins qu'une importance entièrement secondaire au point de vue commercial et industriel.

A part une tannerie dont les cuirs grossièrement préparés sont consommés dans le pays et une tuilerie qui n'a jusqu'ici réussi qu'à fabriquer de mauvaises tuiles, il n'existe à Rhodes aucun établissement industriel vraiment digne de porter ce nom.

La construction des navires, autrefois libre, occupait un grand nombre d'ouvriers et offrait un grand débouché au commerce pour les fers, les cordages, la toile à voiles, etc.

Aujourd'hui cette industrie, qui est restée interdite pendant plusieurs années, se réduit à la construction de quelques barques de cabotage. Quant aux gros navires, les armateurs, se voyant forcés, pour obtenir l'autorisation de les construire, de remplir des formalités interminables et surtout dispendieuses, se découragent et s'en vont ailleurs, en Grèce notamment, construire leurs navires.

Le sol est fertile, mais très-mal cultivé. L'île de Rhodes, qui sous les chevaliers de Saint-Jean alimentait par ses produits une population beaucoup plus nombreuse que celle qu'elle compte actuellement, et en exportait même une assez grande partie, est réduite aujourd'hui à s'ap-

provisionner sur la côte voisine de l'Anatolie; sans cette ressource, la famine régnerait dans l'île.

La seule industrie connue dans les îles Sporades est la pêche des éponges, pratiquée sur une très-grande échelle. Les îles de Simi, de Kalki et de Calymnos se distinguent entre toutes par la quantité des barques de pêche et le nombre des pêcheurs. Le système de pêche, au moyen d'appareils plongeurs importés d'Angleterre et surtout de France, donne toujours les meilleurs résultats. On a cependant, chaque année, à déplorer des accidents, uniquement dus à l'imprudence des pêcheurs, qui s'aventurent souvent à de trop grandes profondeurs.

Cette industrie n'a qu'une importance très-minime à Rhodes, qui ne compte que quatre barques de pêche.

Voici un aperçu approximatif des résultats de la pêche des éponges de la dernière campagne :

Simi	80,000 kilogr.
Kalki	80,000 —
Calymnos	100,000 —
Castelrosso	4,000 —
Rhodes	4,000 —

La plus grande partie de ces éponges est expédiée en France; le reste est expédié en Angleterre, en Allemagne et en Autriche.

Il résulte des renseignements que j'ai pu puiser aux agences des différentes compagnies de navires à vapeur, à l'office sanitaire et à la douane, que, pendant l'année 1878, le mouvement du port de Rhodes a donné les résultats suivants :

Navires entrés et sortis.

PAVILLONS.	BATEAUX A VAPEUR.	VOILIERS.	TONNAGE.
Français	52	1	57,401
Autrichien	53	2	56,524
Anglais	49	4	20,200
Égyptien	26	»	26,000
Hellène	»	142	21,500
Ottoman	»	2,426	51,585
Italien	»	5	1,100
Suédois-norwégien	»	1	250
Totaux	180	2,651	234,560

De ce tableau il résulte que le nombre des navires sortis est exactement égal à celui des navires entrés.

Les importations, qui ont principalement consisté en denrées coloniales, produits manufacturés, savon, cuirs et peaux, plomb et grenailles, clouterie, spiritueux, riz, cotonnades, draperies, quincaillerie, légumes secs, céréales, bois de construction et de chauffage, bestiaux et poisson salé, ont donné les chiffres suivants : 17,276 colis divers, dont 6,076 importés par les bateaux à vapeur des Messageries maritimes, 5,900 par les bateaux du Lloyd autrichien, 2,500 par les bateaux anglais de l'*Asia Minor* et 2,800 par les bateaux égyptiens Khédivié, représentant une valeur approximative de 1,800,000 francs.

Les marchandises importées par les navires à voiles peuvent être évaluées à 750,000 francs, qui, ajoutés aux 1,800,000 francs de marchandises importées par bateaux à vapeur, donnent un total de 2,550,000 francs.

La plus grande partie des marchandises importées à Rhodes par les bateaux à vapeur des différentes compagnies, et notamment par les bateaux des Messageries, telles que les denrées coloniales, les produits manufacturés, le plomb, la grenaille et la clouterie, est expédiée à la côte voisine de l'Anatolie, à laquelle, ainsi qu'aux îles Sporades, le port de Rhodes sert d'entrepôt.

Les exportations, consistant principalement en éponges, vallonée, sésames, cire, storax, peaux de chèvres, légumes et fruits frais, ont fourni 14,831 colis, dont 5,331 exportés par les bateaux à vapeur des Messageries maritimes, 5,500 par les bateaux autrichiens, 1,600 par les bateaux anglais et 2,400 par les bateaux égyptiens, représentant ensemble une valeur approximative de 1,600,000 francs.

Les exportations par navires à voiles sont très-peu importantes et consistent en quelques chargements d'oignons expédiés en Égypte et de légumes et fruits frais expédiés aux îles Sporades, notamment à Simi, Kalki et Castelrosso, par des caboteurs.

La côte d'Anatolie et les îles Sporades alimentent presque exclusivement l'exportation : les seuls produits indigènes exportés sont les légumes, notamment les oignons et les fruits frais, ainsi qu'il est dit plus haut ; les autres produits du sol, tels que blé, orge, avoine, huile, vins, tabac et quelques autres ne suffisent même pas aux besoins de la consommation locale.

Il y a peu à dire sur le commerce d'importation et d'exportation dans les îles Sporades, qui viennent faire à Rhodes la plus grande partie de leurs approvisionnements.

Il faut néanmoins excepter les îles de Cos, Calymnos et Simi, qui, depuis qu'elles sont desservies par les bateaux à vapeur de la Compagnie anglaise *Asia Minor*, se servent de la voie de Smyrne pour leurs importations, consistant principalement en cafés, sucres, riz, produits manufacturés, céréales, spiritueux, cuirs et peaux.

En 1878, les îles Sporades, prises en bloc, ont importé pour une valeur approximative de 5 millions de francs de marchandises diverses.

Quant aux exportations, elles se limitent uniquement aux éponges, seule industrie dans ces îles.

La valeur de cet article, exporté partie en France et partie en Allemagne, en Autriche et en Angleterre, a atteint le chiffre de 3,500,000 francs pour 1878.

Parmi les Sporades, l'île de Cos se distingue par sa fertilité; couverte de vignes, elle produit beaucoup de raisin, dont il se fait un assez grand commerce. Le raisin frais est expédié en Égypte et le raisin sec en Europe. Les autres îles sont un amas de rochers plus ou moins stériles et escarpés dont les habitants, actifs, entreprenants et laborieux, sont tous ou presque tous marins, les uns naviguant sur de gros navires dans les mers de l'Europe, de l'Asie et de l'Afrique et même de l'Amérique, les autres, et c'est le plus grand nombre, adonnés à la pêche des éponges, de cet article si riche et si en faveur sur les marchés de l'Europe. (Extrait du *Bulletin consulaire français*.)

Travaux adressés à la Revue maritime et coloniale.

(*Mois d'octobre-décembre* 1879.)

6291. **Note sur un compteur électrique de nombre de tours de machines, par M. Merleaux-Ponty, lieutenant de vaisseau.** (A bord de la *Provence*.)

6292. **Engrenage à vapeur pour gouverner; traduction de l'anglais par M. de Sandfort, ingénieur de la marine.** (*Toulon*.)

6293. **Notice sur la cause du verdissement des huîtres, par M. Puysegur, sous-commissaire de la marine.** (*Nantes*.)

6294. **Organisation du sauvetage aux États-Unis; traduction de l'anglais par M. Laisné, capitaine de frégate.** (*Toulon*.)

6295-6296. Essais de la torpille Lay. — Les expériences sur les hélices ; traductions de l'anglais par M. Rossel, lieutenant de vaisseau. (*Brest.*)

6296. Coup d'œil sur la pisciculture et sur ses procédés, par M. Bout. (*Paris.*)

6297. Notes sur le canon de 100 tonnes ; traduction de l'anglais par M. L. de Silans, lieutenant de vaisseau. (*Toulon.*)

6298-6299. L'*Achéron*, torpilleur australien. — La défense des côtes danoises ; résumés de l'anglais par M. J. Simon, lieutenant de vaisseau. (*Paris.*)

6300-6301. Considérations sur l'hélice. — Essais du *Mendosa* ; traductions de l'anglais par M. Salaun, lieutenant de vaisseau. (*Brest.*)

6302. Le nouveau yacht russe ; traduction de l'anglais par M. Scias, capitaine de frégate. (*Toulon.*)

6303. Torpille de guerre. — Le *Rasdoynik* et le *Nayesdnik*, corvettes russes ; traductions de l'anglais par M. S. Gourguen, lieutenant de vaisseau. (*Brest.*)

COMPTES RENDUS ANALYTIQUES

La *Revue* rendra compte des ouvrages dont deux exemplaires seront déposés à la Bibliothèque du ministère.

Carnet de l'officier de marine pour 1880. — Agenda vade-mecum ou recueil de renseignements à l'usage des officiers de la marine militaire et de la marine du commerce. Deuxième année. Un volume in-18. Prix 3 fr. 50 c.

L'excellent accueil fait à cette utile publication a engagé son auteur à y apporter, cette année, de nombreuses améliorations et à le compléter.

En voici les divisions principales :

Dans la partie I : ASTRONOMIE ET NAVIGATION, on trouve, avec les articles principaux du *Calendrier, l'explication et l'usage* de ce calendrier.

La partie II : RENSEIGNEMENTS ASTRONOMIQUES, donne les *Lieux des planètes dans le ciel,* — les *Parties proportionnelles,* — la *Conversion du temps sidéral en temps moyen,* — une *Table donnant en minutes et en secondes : 1° l'effet de la dépression de l'horizon selon l'élévation de l'œil, en décimètres ; 2° la réfraction diminuée de la parallaxe du soleil, selon la hauteur observée,* — une *Table donnant le nombre de minutes qu'il faut ajouter (ou retrancher) aux heures des levers ou des couchers du soleil à Paris pour obtenir ces mêmes heures dans les lieux compris entre les 40° et 52° degrés de latitude nord,* — le *Point à midi,* — une *Table pour faire le point,* — la *Réduction des degrés de longitude terrestre,* — les *Méridiens de départ.*

On a renfermé dans la partie III : RENSEIGNEMENTS MATHÉMATIQUES, des *Formules de géométrie,* — des *Formules de trigonométrie rectiligne et sphérique,* — des *Formules de géométrie analytique,* — une *Table de réduction en millimètres des hauteurs du baromètre exprimées en pouces anglais et français,* — un tableau du *Thermomètre Fahrenheit réduit en centigrades,* — une table des *Lignes trigonométriques naturelles dans un cercle de rayon* 1, — une table des *Logarithmes des nombres compris entre* 1 *et* 1000.

La partie IV : BALISTIQUE, contient des *Formules de balistique* et une *Table pour l'appréciation des distances en mer.*

La partie V est consacrée à l'ARTILLERIE FRANÇAISE.

La partie VI contient la nomenclature des ARMES PORTATIVES EN SERVICE.

La partie VII contient la LISTE DE TOUTES LES MARINES DU GLOBE et donne les *dimensions,* la *puissance de machine,* l'*artillerie,* l'*équipage,* le *signe distinctif du Code international,* etc., etc., de chaque navire. Les chiffres relatifs aux navires français, qui manquaient dans le *Carnet* de 1879, ont été puisés aux sources les plus sûres.

La partie VIII est réservée à la CONSTITUTION DE LA MARINE FRANÇAISE, c'est-à-dire aux *Lois, Ordonnances et Règlements* qui la régissent, elle et ses officiers et agents. On y trouve, par conséquent, l'*État de l'officier*, les *Arrêtés pour l'embarquement* et les *emplois sédentaires*, le *Décret relatif aux officiers en congé sans solde ;* des renseignements concernant le *mariage des officiers ;* un guide de l'officier *voyageant en chemin de fer ;* un *tableau des observations de toute nature à faire en voyage*, puis les *Tarifs de solde* et les *Tarifs des pensions, un abrégé de l'État du personnel* militaire *de la marine pour* 1880, y compris les élèves de l'*Ecole navale*, et enfin un tableau très-détaillé, des *Monnaies, mesures et poids français et étrangers*, et de nombreux tableaux de conversions.

Le volume, d'un format portatif, est élégamment relié, terminé par des feuillets de peau d'âne et des pages blanches; il peut recevoir un crayon.

Les Martyrs de la science, ouvrage illustré de 34 gravures, par Gaston Tissandier. Paris, M. Dreyfous, 1880. Gr. in-8°.

Les hommes auxquels les nations doivent les fléaux de la guerre ont trouvé de nombreux biographes ; l'histoire est moins empressée lorsqu'il s'agit de ces artisans, souvent obscurs, qui ont assuré le bien-être de la vie matérielle et les jouissances de l'esprit. Cette partialité choquait Voltaire. « Je ne connais de grands hommes que ceux qui ont rendu de grands services au genre humain », s'écriait-il un jour. Cette protestation a ému un jeune et laborieux savant, M. Gaston Tissandier, et il a voulu venger, en écrivant le livre qui est sous nos yeux, les héros de la science et des arts, qui ont souffert pour l'humanité. Il les prend un à un et raconte leurs efforts, les résultats qu'ils ont obtenus et aussi les amertumes qui ont abreuvé leur existence si souvent terminée par le martyre.

Le livre de M. Gaston Tissandier a ce grand avantage sur beaucoup d'ouvrages de même espèce, d'être l'œuvre d'un lettré qui connaît les sciences auxquelles il touche en parlant des hommes qui les ont créées. Si le jeune écrivain est plus connu par ses héroïques recherches sur l'aréostation, on ne doit pas oublier qu'il est l'un de nos chimistes les plus distingués, et que, par le recueil qu'il dirige si intelligemment, la *Nature*, il est depuis longtemps familiarisé avec toutes les sciences. Bien que fait en vue des étrennes, ce nouvel ouvrage ne peut manquer d'étendre encore la réputation littéraire et scientifique dont jouit M. Gaston Tissandier.

États-Unis et Canada. Amérique du nord pittoresque. Ouvrage rédigé par une réunion d'écrivains américains sous la direction de M. Cullen Bryant, traduit, revu et augmenté par Benedict Revoil, illustré d'un nombre considérable de gravures et d'une carte des États-Unis. Paris, Quantin et G. Decaux. In-f°.

Il n'est pas d'année qu'il ne paraisse, en France, quelque livre sur les États-Unis ou sur le Canada. Les tendances démocratiques, qui se sont manifestées en Europe depuis longtemps, n'inspirent pas seules à nos compatriotes le désir d'étudier une nation qui a constitué un gouvernement républicain prospère, dont les progrès même menacent aujourd'hui l'équilibre économique de l'ancien continent, mais de plus, entre la France et l'Amérique, il y a des souvenirs communs : la France a laissé dans l'histoire du Canada et dans celle des États-Unis une trace profonde ; l'on aime ainsi à entendre parler d'un pays que l'on voudrait voir.

Cette fois, ce seront les Américains qui nous entretiendront d'eux-mêmes. MM. Quantin et Decaux ont compris que, pour être bien informé sur un peuple comme sur un individu, le mieux est encore de s'adresser à lui, plutôt qu'à des hommes qui ne font que passer. Or, en 1872, le grand libraire de New-York, M. D. Appleton, ayant publié un magnifique ouvrage en deux volumes in-folio, MM. Quantin et Decaux ont cherché à reproduire en un ce qu'il y avait d'essentiel dans cette œuvre pour laquelle la plume et le crayon avaient dû s'entr'aider, de même qu'elle avait réclamé le concours de plusieurs écrivains. La publication de MM. Quentin et Decaux

faite avec plus de méthode que l'américaine, si elle n'a pas toutes les qualités de celle-ci, sert du moins notre curiosité autant que nos sympathies.

Le rédacteur du livre que nous avons sous les yeux prend pour point de départ New-York ; il s'élève ensuite vers le nord, le long des côtes, entre dans le Saint-Laurent, pénètre de là sur les lacs, retourne vers l'Atlantique, descend au sud, gagne le golfe du Mexique, monte le Mississipi, passe en revue les États situés sur les deux rives du grand fleuve, jusqu'à ce que, arrivé au nord-ouest, il traverse les plaines et les sierras pour atteindre la Californie et la Colombia.

Ainsi se succèdent devant nos regards New-York, la ville empire ; Boston, la cité savante et littéraire, avec son intelligente et vivace université d'Harvard ; Washington avec son Capitole, siége du Congrès, et la maison Blanche, demeure du Président de l'Union ; Baltimore, un des foyers du catholicisme, fière de son archevêché ; Charleston, la Venise de l'Amérique ; Savannah, la cité de la Forêt, où les Juifs sont assez nombreux pour avoir trois synagogues ; la Nouvelle-Orléans, la ville-croissant, rendez vous d'une navigation gigantesque ; Saint-Louis du Missouri, avec son pont d'aspect si grandiose, ses trois colléges de Jésuites et ses vingt-neuf églises ; sa rivale, Chicago, la reine des lacs. — Nous avons vu la Pétrolie pensylvanienne ; Cincinnati, l'ancienne Porcopolis Nous apercevons ensuite Saint-Paul, Saint-Anthony et ses chutes ; Omaha et Chayenne, têtes de ligne des régions de l'Ouest : le lac Salé, sur les bords duquel sont les Mormons. Enfin, San-Francisco, que les Chinois nomment les Collines d'or.

Ce sont là les grandes étapes déjà établies par la civilisation dans les conditions les plus différentes et d'où l'émigration ne cesse de répandre ses puissantes alluvions. Tout ce livre est plein des preuves de l'audace, de l'énergie, de la constance de cette émigration qui combat, détruit, tourne, franchit, comble ce qui la gêne. On admire les levées du Mississipi, qui rappellent la Hollande et ses digues ; l'Europe n'a guère pour 300 millions d'habitants un réseau de voies ferrées plus étendu que les États-Unis pour 40 millions ; mais, de plus, l'esprit demeure étonné devant des chemins de fer à plan incliné ou posés sur des tréteaux. — Que dire encore de populations, qui établissent Chicago sur un fonds paludéen, au bord du Michigan, et qui, lorsque cette ville est détruite par le feu, la relèvent plus brillante que jamais en deux cents journées de travail. — On a calculé ainsi qu'il avait été bâti par heure une maison de 25 pieds de façade et de quatre à six étages.

Le livre, tel qu'il est est disposé ressemble à une véritable relation de voyage ; il touche à tout en passant, aux institutions, aux mœurs, à l'industrie, à l'agriculture. Il évoque des souvenirs historiques quelquefois avec un sentiment de respect et une émotion qui se communiquent, soit qu'il traite des premiers temps de la colonisation, soit qu'il parle de la guerre de l'indépendance ou de celle de la Sécession.

Il rappelle aussi des légendes de la race indigène qui disparaît. Il raconte également des faits qui peuvent servir de leçons, comme la cause qui porte lord Baltimore à embrasser le catholicisme, ou celle qui fait donner par Stephen Girard à des institutions de bienfaisance, les millions qu'il destinait à sa famille, si elle l'avait reconnu sous les habits d'un pauvre. Il y a place également pour des anecdotes plaisantes. En un mot, ce livre trouve moyen de nous faire arriver sans fatigue au bout de 700 pages. — Il est vrai que le texte a pour entr'actes les plus étonnants spectacles de la nature, reproduits par de très-habiles artistes, dont le talent laisse bien loin derrière eux les illustrations du voyage d'Hériot en Canada au commencement de ce siècle.

Toutes ces terres couvertes de forêts, ces prairies, ces montagnes, ces sites sauvages ou gracieux, que ce livre nous présente aujourd'hui, subiront assurément demain bien des modifications. — Que sont devenus, par exemple, les pays, dont M. de Tocqueville nous entretenait dans ses *Quinze jours au désert* ? que sont devenues les forêts, dont la majesté lui causait la même impression que celle de l'Océan.

Sous ce rapport, l'ouvrage publié par M. D. Appleton en 1872 et dans de moindres proportions celui que nous donnent présentement MM. Quantin et Decaux sont destinés à être un monument, puisqu'ils conserveront le sou-

venir de paysages, qui disparaîtront en partie. Ces livres serviront alors de terme de comparaison, de même que la relation du voyage de Charlevoix dans l'Amérique du Nord, sous la régence du duc d'Orléans, prend un nouvel intérêt de ces publications et de leurs gravures. — Il y a, en effet, certains côtés de la nature, auxquels l'homme ne peut toucher. — Les parties, dont cet ouvrage nous présente l'image, nous offrent une idée à la fois de ce qui n'est plus, en même temps que de l'état auquel sont parvenus les pays que nous possédons. — Nous devinons par là les difficultés et les impressions de nos découvreurs ou de nos pionniers.

Rien ne nous est plus sympathique que les pages consacrées à la Société française de Québec et de Montréal comme aux souvenirs de l'ancienne Louisiane. Mais lorsque la gravure place devant nous la représentation éloquente du Saguenay, du Saint-Laurent, du lac Champlain, du lac Érié, de Missilimakinak, de l'Ouisconsin, du lac Supérieur, de l'Ohio, de l'entrée du Mississipi et du haut du Missouri, nous sommes émus et fiers encore de l'œuvre que la France avait entreprise et qu'elle avait poussée déjà si loin avec si peu de moyens.

Pierre MARGRY.

Les Peuples de l'Afrique, par R. Hartmann, professeur à l'Université de Berlin (93 fig.). Paris, Germer-Baillière et Cie, 1880. In-8°. Prix : 6 fr.

L'Afrique est devenue une véritable actualité, et une actualité d'autant plus intéressante qu'elle n'est pas banale. C'est ce qui donne une grande valeur au livre de M. Hartmann sur *les Peuples de l'Afrique*, qui vient de paraître dans la *Bibliothèque scientifique internationale*. L'auteur est un des plus célèbres voyageurs en Afrique. Il raconte *de visu* la vie publique et privée, des peuplades de l'Afrique centrale, décrit leurs religions et leurs institutions politiques plus développées qu'on ne le croyait, leur industrie et leur commerce, leurs habitations, leurs guerres, leurs chasses, etc. C'est un des plus curieux livres de cette année.

BIBLIOGRAPHIE

MARITIME ET COLONIALE[1]

OUVRAGES FRANÇAIS.

Abordages.— Moyen de prévenir les abordages en mer. *Lille,* Lefebvre. In-8° de 8 pages (planche).

Almanach du marin et de la France maritime pour 1880. *Paris,* Challamel. In-16 de 160 pages. 50 c.

Annuaire du port de Dieppe pour l'an 1880, publié par les soins de la chambre de commerce sur les documents fournis par le service des ponts et chaussées. *Dieppe,* Levasseur. In-8° de 85 pages. 1 fr.

***Artillerie** (L') à l'Exposition de 1878. *Paris,* Berger-Levrault. In-8° de 111 pages et 6 planches. 3 fr. 50 c. (*Extrait de la Revue d'artillerie.*)

***Artillerie** (L') Krupp en 1879. *Paris,* Berger-Levrault. In-8° de 44 pages, avec tableaux et 3 planches. 2 fr. (*Extrait de la Revue d'artillerie.*)

Berlioux (E. F.), professeur de géographie à Lyon.— Les anciennes explorations et futures découvertes de l'Afrique centrale, 2° *édition,* augmentée. *Lyon,* imp. Perrin. In-8° de 43 pages. (Carte.)

Borius (A.), médecin de la marine.— Climatologie médicale. Le climat de Brest, ses rapports avec l'état sanitaire. *Paris,* J. B. Baillière. In-8° de 384 pages et 7 planches. 7 fr.

Bretschneider (E.).— Recherches archéologiques et historiques sur Pékin et ses environs. *Paris,* lib. Leroux. In-8° de 135 pages et cartes. 10 fr. (*Publication de l'École des langues orientales vivantes.*)

***Bretel** (A.), lieutenant de vaisseau. — Tables pratiques pour la navigation courante en mer ou près des côtes pour tous les astres et toutes les latitudes. *Paris,* A. Bertrand. In-4°. 3 fr.

***Connaissance** des temps ou des mouvements célestes, à l'usage des astronomes et des navigateurs, pour l'an 1881, publié par le Bureau des longitudes. *Paris,* Gauthier-Villars. In-8° de XCIV-737 pages. 4 fr.

***Doneaud du Plan** (A.), professeur à l'École navale.— L'Académie royale de marine jusqu'à son affiliation avec l'Académie des sciences; 2° partie. *Paris,* Berger-Levrault. In-8° de 64 pages. 1 fr. 50 c. (*Extrait de la Revue maritime.*)

***Émigration.**— Rapport sur le mouvement de l'émigration en France de 1875 à 1877. *Paris,* Imp. nationale. In-4° de 60 pages.

***Fabre** (E.), chef de bureau au ministère de la marine.— Les Anglo-Français dans la Plata sous la dictature de Rosas (1835-1852). *Paris,* Berger-Levrault. In-8° de 70 pages. (*Extrait de la Revue maritime.*)

Franconie (G.), député.— L'immigration à la Guyane et ses défenseurs. *Paris,* Wattier. In-32 de 16 pages.

Frédé (P.). — Les Russes sur le chemin de l'Inde. 2° *édition. Paris,* lib. moderne. In-8° de 51 pages. 75 c.

Garceaud (Alf.). — Notice sur la ville et le port de Rochefort. *Saint-Jean-d'Angély,* lib. Lemarié. In-8° de 43 pages.

***Gazeau de Vautibault.** — Le voyageur allemand Gérard Rohlfs et le Transsaharien. *Rouen,* imp. Cagniard. In-4° de 16 pages. (*Extrait du Bulletin de Société normande de géographie.*)

***Guadeloupe.**— La propriété, le travail et les travailleurs à la Guadeloupe. *Paris,* Morris. In-8° de 68 pages.

[1] Les ouvrages et publications précédés d'un astérisque se trouvent à la Bibliothèque du Ministère de la marine.

Hayes (J.). — L'Océan Arctique; voyages d'exploration au pôle nord. Abrégés par H. Vattemare. *Paris*, Hachette. In-8° de 191 pages, avec vignette. 1 fr. 50 c.

***Hertz** (Ch.).— La conquête du globe. Géographie contemporaine. Les pôles. *Paris*, Tolmer. In-8° de XII-471 pages, avec cartes et gravures. 10 fr.

Imhaus.— Conférence sur la question monétaire à l'île de la Réunion. *Marseille*, imp. Barlatier. In-8° de 52 pages.

***Jouham** (E.).— L'intérêt social dans les questions industrielles, agricoles et maritimes à propos des tarifs de douane. *Paris*, A. Durand. In-18 du 269 pages.

Lamothe (H. de). — Cinq mois chez les Français d'Amérique. Voyage au Canada et à la rivière Rouge. *Paris*, Hachette. In-18. 4 fr.

Luze (Ed. de). — Les pêches maritimes de Terre-Neuve et d'Islande. *Saint-Brieuc*, Le Maout. In-4° à 2 col., 31 pages.

Méniger (Jacq.). — Chroniques du vieux Grandville et ses environs depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours. *Paris*, lib. Guérin. In-12 de 36 pages. 3) c.

***Normand** (Ch.).— Les explorations en Afrique pendant le premier trimestre 1879. *Rouen*; imp. Cagniard. In-4° de 22 pages. (*Extrait du Bulletin de la Société normande de géographie.*)

***Revertegat** (J.), lieutenant de vaisseau. — Notice météorologique sur les mers comprises entre la Chine et le Japon. *Paris*, Imp. nationale. In-4° de 34 pages et 10 cartes. 1 fr. 25 c. (*Publication du Dépôt de la marine.*)

Timonerie. — Extrait du Manuel du matelot timonier, modifié d'après la nouvelle tactique, à l'usage des apprentis timoniers de la *Bretagne*. *Brest*, imp. Halégouët. In-32 de 80 pages.

PÉRIODIQUES FRANÇAIS.

***Annales de l'extrême Orient.**— *Novembre*. Le Thibet, par l'abbé Desgodins. — Le Laos et les populations sauvages.

***Annales du génie civil.** — *Novembre*. La dynamite et les substances explosives, par L. Roux. — Bouée-sifflet automobile du système Courtenay. — Paris port de mer.— Pourquoi les constructions navales pour la France sont-elles construites à l'étranger?

***Archives de médecine navale.** — *Novembre*. Étude sur les climats équatoriaux en général, par le Dr Féris. — De l'onyxis ulcéreuse observée à la Guyane française, par le Dr Maurel.

***Avenir militaire.** —. 11, 16 *et* 30 *décembre*. Les troupes de la marine et la défense des côtes.

***Bulletin consulaire français.** — N° 11. Commerce et navigation du port de Trieste en 1878, par Allou. — Mouvement commercial et maritime de la Birmanie anglaise en 1877-78, par M. Blanchard de Farges.— Progrès en Angleterre de la marine à voiles et à vapeur, par M. Lenglet.— Commerce et navigation à Port-Maurice en 1878, par Chazal. — Commerce et navigation de Civita-Vecchia en 1877 et 1878, par A. de Courtois. — Situation de la marine marchande austro-hongroise, par Allou. — Commerce et navigation du port de Trébizonde en 1878, par A. Querry. — Mouvement commercial et maritime de Cadix en 1878, par Benedetti.

***Bulletin de la Réunion des officiers.**—15, 22, 29 *novembre*. Quelques mots sur les torpilles employées pour l'armement des bateaux-torpilleurs ou des navires de guerre.= 29 *novembre*. Nouvelle théorie des marées.= 6 *décembre*. Projet d'un canon tirant des obus lourds.— Organisation de la défense des côtes en France, au XIXe siècle, par M. A. Rocard. = 13, 20 *et* 27 *décembre*. Résumé des accidents arrivés en Russie dans la manœuvre des torpilles.

***Bulletin de la Société d'encouragement.** — *Novembre*. Rapport de M. Haton de la Goupillière sur un nouveau balancier compensateur pour les chronomètres de marine, construit par M. Callier. — Notice historique et statistique sur le Pérou, par M. Luis Albertini.

***Bulletin officiel de la marine.** — N° 48. Décret rendant exécutoire en Cochinchine la loi du 30 mai 1854 sur l'exécution de la peine des travaux forcés.— Rapport au Président de la République suivi d'un décret portant organisation de municipalités à la Guyane française. — Arrêté modifiant la constitution du Comité consultatif du contentieux de la marine. — Au sujet d'un traitement de table de commandant alloué indûment à

un lieutenant de vaisseau intérimaire pendant la durée d'une mission du titulaire.— Indications à porter sur le livret de tout inscrit levé pour le service : nombre de jours pendant lesquels les mécaniciens ont chauffé au commerce. — La retenue de 5 p. 100 doit être supportée par les officiers qui ont obtenu des congés sans solde, en vertu du décret du 5 juillet 1875. = *N°* 49. Rappel à l'exécution de l'article 112 du Règlement du 2 juin 1875 sur l'organisation du corps de santé de la marine. — Substitution des œillets métalliques étamés, aux œillets en cuivre, dans la confection des guêtres en cuir des corps de troupe de la marine. — Adoption de livrets de munitions.— Décret modifiant la compétence des tribunaux de Mayotte et de Nossi-Bé. — Changement apporté au classement de croiseurs de 2e classe type *Forfait*, dans l'Index général du Règlement d'armement. (Embarcations.) — Au sujet des modifications que les marins apportent à la coupe des effets réglementaires. — Arrêté ministériel relatif à l'embarquement des mécaniciens principaux de la flotte. — Arrêté ministériel portant règlement de concours pour l'admission des licenciés en droit à l'emploi de commis de l'administration centrale de la marine et des colonies. — Fixation de l'époque du prochain concours pour le grade d'inspecteur adjoint des services administratifs et financiers de la marine et des colonies. — Envoi de la nomenclature des dépenses de l'exercice 1880. = *N°* 50. Décret portant expropriation des terrains nécessaires pour la construction des nouveaux magasins à poudre de la marine à Brest et de l'embranchement ferré destiné à desservir ces magasins. — Instructions sur le mode de recouvrement des frais de justice dans la marine. — Le complément de solde des ingénieurs des travaux hydrauliques doit rester soumis à la retenue de 3 p. 100. — Effectifs des transports du type *Cher*. — Prix officiel à porter sur les inventaires et prix de vente du Tome deuxième du *Bulletin officiel de la marine et des colonies*. Refondu. = *N°* 51. Communication des instructions du ministre de la guerre au sujet de l'appel à l'activité des jeunes soldats de la classe 1878 des armées de terre et de mer.— Annotations à porter sur les livrets des marins (blessures, accidents, etc., pouvant ouvrir des droits à la pension). — Les inspections générales seront passées à bord des bâtiments de tout rang. — Conditions dans lesquelles des officiers peuvent être autorisés à porter des décorations avec rosette. — Veiller avec soin, lors du départ des hommes pour une destination quelconque, à ce que les sacs soient au complet. — Additions et modifications au Règlement d'armement. (Imprimés.)

***Bulletin de la Société de géographie.** — *Octobre*. La ville morte du Gran-Chimu et la ville de Cuzco, par Ch. Wiener. — Mélange de géographie et d'ethnographie, migrations africaines, par le vice-amiral Fleuriot de Langle. — L'affaissement du sol des Pays-Bas, par J. Girard.

***Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences.** — 11 *décembre*. Note de M. de Lesseps sur l'établissement de stations scientifiques et hospitalières dans l'Afrique équatoriale. = 8 *décembre*. Note sur la circulation générale de l'atmosphère à la surface du globe, par L. Brault.

***Économiste français.** — 13 *décembre*. La Nouvelle-Galles du sud à propos de l'Exposition internationale de Sydney.

***Exploration géographique.** — 17 *novembre*. Un droit de la Géographie, par H. Mayer. — Voyage au Japon du Dr Voieikof, par L. Botkine.— L'Algérie et le transsaharien, par L. Weber. = 24 *novembre*. Notes et souvenirs de voyage dans l'État de Jersey, par Ch. Normand. — L'avenir de l'Afrique. — Voyage au Japon du Dr Voieikof, par L. Botkine. = 30 *novembre*. Notes et souvenirs de voyage dans l'État de Jersey, par Ch. Normand. — Voyage au Japon du Dr. Voieikof, par L. Botkine. = 7 *décembre*.— Notes et souvenirs de voyage dans l'État de Jersey, par Ch. Normand (carte). — Voyage au Japon du Dr Voieikof, par L. Botkine. = 14 *décembre*. L'isthme de Panama, par F. de Lesseps. — Tamatave.

***Journal de la Société de statistique de Paris.** — *Décembre*. Statistique générale de la marine marchande en 1878. — Population de l'archipel de Sandwich (royaume d'Hawaï) d'après le dernier recensement officiel.

*Journal des sciences militaires. — *Novembre.* Valeur comparée, pour le combat, du fusil actuel de l'infanterie européenne, par Ortus. — La cartographie militaire à l'Exposition de 1878, par J. Bornecque.

*Journal du commerce maritime. — 15 *et* 17 *novembre.* Marine marchande. = 17 *novembre.* Découverte des sources du Niger. = 22 *novembre.* La Compagnie transatlantique. = 27 *novembre.* La défense des côtes. = 28 *novembre.* La Compagnie transatlantique. 29 *novembre.* L'île Pitcairn. = 9 *décembre.* Les assurances maritimes. = 12 *décembre.* Avantages commerciaux de l'Océan Polaire Arctique.

*Mémoires de la Société des ingénieurs civils. — *Septembre et octobre.* Rapport sur la marine à l'Exposition universelle de 1878, par J. Gaudry.

*Mémorial diplomatique. — 13 *décembre.* La prise du *Huascar.* = 20 *décembre.* Traité conclu par le gouvernement anglais avec les îles Samoa.

*Mémorial du génie maritime. — *N°* 2. Rapport du comité chargé de l'enquête sur les chaudières; traduit de l'anglais, par de Ferranty.

*Mondes. — 20 *novembre* La torpille Ericsson. = 11 *décembre.* Nouvelle théorie des changements de niveau de la mer.

*Nature — 6 *décembre.* Lac d'eau bouillante à l'île Dominique. — Les ports militaires de l'Allemagne: Kiel. = 20 *décembre.* Collision d'un bateau à vapeur avec un iceberg.

*Revue d'artillerie. — *Novembre.* Résistance de l'air, par Page. — Recherches sur les substances explosives, par Noble. — Exercices de tir dans les batteries de côte en Hollande. — Les canons de 100 tonnes et de 80 tonnes.

*Revue de France. — 15 *novembre.* La marine marchande: les primes et la surtaxe de pavillons, par F. Joussenet. — Un séjour dans la province de Constantine, par Mme L. Régis.

*Revue de géographie. — *Décembre.* Lettre de M. A. Picard, député, à M. L. Drapeyron sur la caravane parlementaire en Algérie. — Sénégambie et Éthiopie, par L. Bertholon. — La France et le Tong-Kin, par J. Dupuis. — Une nouvelle carte du Niger inférieur, par L. Drapeyron.

*Revue des Deux-Mondes. — 25 *novembre.* La marine de Syracuse: l'expédition d'Agathocle, par le vice-amiral Jurien de la Gravière. = 15 *décembre.* La Nouvelle-Zélande et les îles australes adjacentes: les baleiniers et les chasseurs de phoques, les missionnaires évangéliques, par Em. Blanchard. — Les origines d'une colonie: l'Algérie, par Ern. Daudet.

*Revue industrielle. — 10 *décembre.* Gouvernail à vapeur (système Nelson). — 17 *décembre.* Bateau porte-torpilles *Acheron.*

*Revue militaire de l'Étranger. — 29 *novembre.* Le personnel et le développement de la marine militaire allemande. = 13 *décembre.* Programme de manœuvre de la flotte allemande en 1879.

*Revue politique. — 6 *novembre.* Les peuplades africaines, par Hartmann. = 13 *décembre.* La guerre dans l'Amérique du Sud, la campagne du *Huascar*, par C. de Varigny.

*Revue scientifique. — 15 *novembre.* Les dragages sous-marins de M. Agassis: le golfe du Mexique et la mer des Antilles. = 6 *décembre.* L'aquiculture, par Bouchon-Brandely. — Les sources du Niger.

*Science pour tous. — 25 *novembre.* Bouée de sauvetage et bouée-hamac. = 6 et 13 *décembre.* Le chemin de fer transsaharien.

*Tour du monde. — N°s 986 et 987. L'Amérique équinoxiale, par Ed. André (1875-1876). = N°s 988 à 990. Les Annamites, par L. Cahun (1878).

*Yacht. — 15 *novembre.* Épissures, nœuds et amarrages. = 22 *novembre.* Les transatlantiques anglais. = 29 *novembre.* Des entrées et des sorties des ports. — Les transatlantiques anglais. — Règle pratique de la route à la mer. = 6 *décembre.* Règle pratique de la route à la mer.

PUBLICATIONS DU DÉPOT DE LA MARINE.

En vente chez M. Chalamel, libraire-éditeur, rue Jacob, 5.

*CARTES NOUVELLES.

N°s 3622. Plan des environs de Trouville. — 3629. Ports et mouillages à la côte sud de Nipon (baies Kada et Taize-

Ura). — 3702. Ile et chenaux de Zanzibar (côte orientale d'Afrique). — 3703. Iles Aléoutiennes (mer de Behring). — 3704. Ile Raoul ou Sunday. Groupe Kermadec (Pacifique Sud). — 3662. Côtes ouest d'Écosse et les îles adjacentes, entre la pointe Greenstone et le cap Wrath. — 3716. Famagouste (côte est de Chypre).

*CARTES CORRIGÉES.

Nos 1006. Partie de la Méditerranée comprise entre Gibraltar et la Sardaigne. — 1862. Détroit de Torrès. — 2586. Côte de Prusse, de Rostock au phare d'Arkona. — 2590. Côte de Prusse, de Jershöft à Rixhöft. — 2591. Côte de Prusse, golfe de Dantzig. — 2592. Côte de Prusse, de Bruster-Orth à Memel. — 2593. Côte de Russie, de Memel à Libau. — 3420. Port Western (côte sud d'Australie). — 2060. Canal compris entre l'île de Chypre et la côte de Syrie. — 785. Atterrages de Montevideo. — 1252. Passage de Carimata. — 1981. Détroit de Malacca, partie nord, depuis la pointe Diamond jusqu'au North-Sands. — 2179. Côte méridionale de l'île de Chypre. — 3003. Iles Philippines, Célèbes et Moluques. — 3631. Mouillage de la baie est de Poulo-Condore. — 3668. Port de Mouéo (Nouvelle-Calédonie). — 3678. Côte d'Algérie. 1re feuille. D'Alger à la frontière du Maroc. — 1441. Côte septentrionale de Madagascar, de la baie d'Antongil au cap Saint-André. — 2057. Canal compris entre la côte de Caramanie et l'île de Chypre. — 2273. Côtes de Prusse et de Courlande, de Colberg à Libau. — 2641. Baie de Manille (île de Luçon). — 1803. Rivières Qüillimane et Inhambane (côte orientale d'Afrique). — 2466. Bouches du Gange, partie orientale. — 3403. Côte sud de Nipon, partie comprise entre le chenal Kii et la baie de Yedo (Japon). — 1301. Mer Adriatique, partie méridionale. — 1861. Détroit de Torrès. — 2720. Nouvelle-Calédonie, partie comprise entre Toupéti et Kanala. — 2739. Ile de Java, partie occidentale. — 2806. Baie du cap Lopez (côte occidentale d'Afrique). — 3022. Côte S.-E. de Norvége, de Lister-Fjord à l'île Jomfruland. — 3332. Plan des îles Habibas (Algérie). — 3539. Mer Adriatique (côte orientale). — 3678. Côte d'Algérie, d'Alger à la frontière du Maroc.

PÉRIODIQUE BELGE.

***Revue de droit international.** — N° 4. La Russie et l'Angleterre dans l'Asie centrale; réponse à M. Martens, par M. Westlake.

OUVRAGE CANADIEN.

Faucher de Saint-Maurice. — Promenade dans le golfe Saint-Laurent. *Québec,* Darveaux. In-12 de 207 pages.

PÉRIODIQUES ANGLAIS.

***Army and Navy Gazette.** — 15 *novembre.* Le service de santé de la marine pendant la campagne du Zoulouland. — La prise du *Huascar.* — La marine anglaise au Cap. = 29 *novembre.* Rapport sur les constructions navales anglaises pendant l'année 1877-78. = 6 *décembre.* Les torpilles et la guerre maritime. — Les exercices de l'escadre de la Manche. — L'explosion du canon du *Thunderer.* — Le canon Nordenfelt-Gatling.

***Broad Arrow.** — 15 *novembre.* Le *Grosser-Kurfürst.* — Opérations des Russes en Asie. — Croisière de l'escadre anglaise dans la Méditerranée. = 22 *novembre.* Croisière de l'escadre anglaise dans la Méditerranée. — La victoire navale de la flotte chilienne. = 29 *novembre.* — La capture du *Huascar.* = 6 *décembre.* Ce que coûte la marine. — Le point faible de la Russie.

***Colburn's United Service Magazine.** — *Décembre.* Le mouvement de la mer.

***Colonies and India.** — 15 *novembre.* Le Canada. — L'Inde et l'Asie centrale. = 26 *novembre.* L'Inde et l'Asie centrale. — La Nouvelle-Zélande. — La Nouvelle-Galles du Sud. — L'émigration est aussi nécessaire à l'Angleterre qu'à ses colonies. — Le progrès de la colonisation. = 6 *décembre.* Le Canada. — L'Inde et l'Asie centrale. — Le progrès de la colonisation. — Le climat de la Tasmanie. = 13 *décembre.* — L'Inde et l'Asie centrale. — L'état sanitaire de la Tasmanie.

***Engineer.** — 14 *novembre.* Travaux du port de Batavia. = 21 *novembre.* Le *Grosser-Kurfürst.* = 27 *novem-*

bre. Les navires en acier. = 12 *décembre*. Conduite de la machine du *Cerberus*. — La capture du *Huascar*.

*Engineering. — 14 *novembre*. Météorologie polaire. — Travaux du port d'Anvers. — Machines Compound du *Dante* et du *Pétrarque*. — Les constructeurs de navires et le *Board of Trade*. — La télégraphie en Chine. = 22 *novembre*. Travaux du port d'Anvers. — La télégraphie en Perse. — Les propulseurs hélicoïdes. = 28 *novembre*. Le *Zabiaca*, croiseur russe. = 5 *décembre*. La vitesse des navires à vapeur. — Accident de l'*Arizona*. = 12 *décembre*. La capture du *Huascar*.

*Illustrated London News. — 13 *décembre*. Expédition polaire de M. Nordenskiold. — Capture du *Huascar*. — Le *Rasdoynik*, croiseur russe.

*Iron. — 14 *novembre*. La prise du *Huascar*. = 21 *novembre*. La capture du *Huascar* et les leçons à en tirer. = 5 *décembre*. Explosion de canon produite par une double charge (affaire du *Thunderer*). = 12 *décembre*. L'explosion du canon du *Thunderer*.

*Journal of the Society of Arts. — 21 *novembre*. Population, gouvernement et commerce de la Cochinchine française.

*Nautical Magazine. — *Décembre*. La capture du *Huascar*. — Les chargements de charbon. — Le mouvement des constructions navales, etc.

*Proceedings of the Geographical Society. — *Décembre*. L'expédition allemande au centre de Sumatra, par Veth. — Notes sur les îles des Cocos ou Keeling, par Forbes. — M. Nordenskiold et le passage du Nord-Est. — Les frontières du Chili et de la Bolivie.

PÉRIODIQUES AMÉRICAINS.

*Army and Navy Journal. — 8 *novembre*. Capture du *Huascar*. = 22 *novembre*. Le canon de 81 tonnes à Shœburyness. — La capture du *Huascar*. = 29 *novembre*. Leçon à tirer de la guerre maritime du Pacifique. — La guerre du Pacifique.

*Courrier des Etats-Unis. — 23 *octobre*. La navigation du Mississippi et de ses tributaires. = 13 *novembre*. La guerre du Pacifique. — Les îles Samoa. — Les pêcheries de Terre-Neuve. — Collision de l'*Arizona* avec un iceberg. — La perte du *Champion*. — La perte du *Petrel*. = 20 *novembre*. Combat naval de Mejillones. — Le canal interocéanique. — Un chemin de fer naval. — La marine marchande américaine. — Les collisions en mer. = 27 *novembre*. Grant et le canal du Nicaragua. — Accident arrivé au *City-of-Richmond*. — La bataille navale de Mejillones.

*Scientific American. 15 *novembre*. Le *Polyphemus*. = 29 *novembre*. Les collisions en mer. — La glace dans les régions polaires.

PUBLICATIONS ITALIENNES.

*Rivista marittima. — *Novembre*. Voyage du *Vettor-Pisiani* de Singapoure à Hong-Kong, par le prince Thomas de Savoie. — Rapport sur l'explosion de la chaudière de la canonnière la *Corinne*, par Borghi. — Les machines à l'Exposition de 1878, par Quercia. — Influence de la forme de la poupe et de la disposition des propulseurs sur la marche des navires à hélices, par Gaetani. — De la puissance de rotation des navires, par Gavotti. — Nouvelle règle pour prévenir les abordages en mer.

*Salviati (Ed.). — Principes d'astronomie nautique et de calculs pratiques nautiques. *Gênes*, in-8°.

PÉRIODIQUE ESPAGNOL.

*Revista general de marina. — *Novembre*. Nouvelles considérations sur Santa-Cruz de mer Pequena. — Bateaux porte-torpilles. — Comptabilité de la marine. — Projet d'agrandissement du port de Gijon (Asturies).

OUVRAGES ALLEMANDS.

*Butow. — Organisation de la marine allemande. 3°, 4°, 5°, et 6° livraisons. *Berlin*, E. G. Mittler. In-8°. 4 fr., 3 fr. et 6 fr.

*Friedrichson (J.). — Dictionnaire de navigation ou esquisse sur l'histoire de la navigation et sur son développement. *Hambourg*, A Prinz. In-8° de XI-415 pages. 13 fr. 50 c.

*Ziese (R.), ingénieur. — Les nouvelles machines à vapeur marines. *Kiel*.

Nancy. — Imprimerie Berger-Levrault et Cie.

LES

OBSERVATIONS SIMULTANÉES

ET LES CARTES SYNOPTIQUES

AU CONGRÈS MÉTÉOROLOGIQUE INTERNATIONAL DE ROME

Tenu en avril 1879

J'ai pensé qu'au moment où les *observations simultanées* étaient rendues réglementaires dans la marine, mes camarades liraient avec intérêt la façon dont cette question a été traitée au Congrès météorologique de Rome. Et c'est pourquoi j'ai demandé l'insertion de ce travail dans la *Revue maritime et coloniale*.

Ce travail se compose de six paragraphes dont voici les titres successifs :

1° Des observations simultanées dans la marine et de leur utilité;

2° La question des observations simultanées devant la 4e commission du Congrès;

3° Mémoire de M. Buys-Ballot sur les observations simultanées;

4° Mémoire de M. Hoffmeyer sur les cartes synoptiques;

5° Mémoire de M. Brault sur les observations simultanées et les cartes synoptiques ;

6° Résolution du Congrès au sujet de la question des observations simultanées.

Les paragraphes 3, 4, 5, 6 sont entièrement et *textuellement* tirés des comptes rendus des travaux du Congrès. J'ajouterai qu'il en est de même pour les trois quarts du paragraphe 2.

I. — Des observations simultanées dans la marine et de leur utilité. — La nécessité des *observations simultanées* en météorologie, c'est-à-dire d'observations faites à un même instant physique en différents lieux, a été proclamée depuis bien des années. En 1873, au Congrès météorologique de Vienne, M. le général Albert Myer proposa de mettre cette idée en pratique, et il fut décidé que les observatoires terrestres seraient invités à faire au moins une observation simultanée par jour. Depuis cette époque, en dehors des heures ordinaires d'observation, un grand nombre de stations continentales font des observations simultanées, par exemple : Washington à 7 h. 35 m. (temps moyen), Paris à 12 h. 53 m., Bruxelles à 1 h. 01 m., Saint-Pétersbourg à 2 h. 44 m., etc., toutes ces heures correspondant à un même instant physique.

Mais, à cause de la grande étendue des mers, on comprend que, dans une pareille question, les observations terrestres ne suffisent pas, et que la coopération de la marine et même de toutes les marines soit nécessaire.

Aussi, pour aider aux progrès de la météorologie générale, et plus particulièrement pour permettre au Bureau central météorologique de reprendre sur de nouvelles bases l'étude des mouvements généraux de l'atmosphère, M. le ministre a-t-il bien voulu rendre les observations simultanées sur l'Atlantique réglementaires dans la marine.

Un journal d'observations simultanées est actuellement distribué à tous les bâtiments de la flotte qui traversent l'Atlantique. Ces observations portent sur la direction et la force du vent, sur la pression barométrique, sur la température de l'air, sur l'état du ciel et sur l'état de la mer; enfin, une colonne de remarques permet à l'observateur d'indiquer si, au moment de l'observation, il pleut, il neige, il tonne, etc.

Toutes les *observations simultanées* faites à bord des bâtiments de la marine de guerre et de la marine marchande seront centralisées au Bureau central météorologique de France.

Leur but est de permettre de construire des *cartes synoptiques simultanées*.

L'utilité des cartes synoptiques n'est plus à démontrer, mais peut-être n'est-il pas inutile de rappeler que c'est à Le Verrier qu'on doit les premières qui parurent, et que du premier coup il les conçut telles qu'on les fait encore aujourd'hui. Voici ce qu'on lit en effet en tête de l'*Atlas des mouvements généraux* que l'Observatoire commença de publier en 1868, mais que, pour certaines raisons, il dut abandonner l'année suivante, après avoir donné toutefois plus de 500 cartes synoptiques journalières commençant au 1er juin 1864 et se terminant au 31 décembre 1865 :

« ..... Au début d'un pareil travail, il eût été bien difficile, sinon impossible, d'obtenir que toutes les observations fussent simultanées. C'est un point qui peut laisser à désirer et qui ne sera résolu que dans un temps plus ou moins éloigné. Il est en effet de la première importance que les cartes de l'*Atlas météorologique* présentent l'état atmosphérique du bassin de l'Océan au même instant, afin qu'on puisse en suivre les variations d'un jour à l'autre; lorsqu'on aura bien vû que les observations effectuées sont réellement utilisées, il ne sera pas impossible de demander aux observateurs d'échelonner les heures de leurs observations, de manière qu'il y en ait toujours une qui corresponde à 8 heures de Paris. »

Telle était l'idée de Le Verrier, et, si l'on remplace dans la dernière phrase que nous venons de citer, 8 *heures du matin de Paris* par 7^h35^m *de Washington*, on retrouve identiquement la proposition faite par M. le général Myer au Congrès météorologique de Vienne.

Le Bureau central météorologique de France se propose de reprendre la construction de *cartes synoptiques simultanées* analogues à celles publiées jadis par l'Observatoire, mais plus étendues et plus complètes. Nous venons de dire qu'il avait demandé pour cela le concours de la marine et que le ministre le lui avait accordé. Les paquebots ont aussi promis le leur. La marine marchande, grâce aux ressources que possède le Bureau central, entrera peu à peu dans la même voie. Enfin, nul doute que tous ceux qui, en Europe, ont quelque souci du progrès de la météorologie ne se prêtent à cette entreprise d'intérêt général.

Les belles cartes de M. Hoffmeyer, bien qu'elles ne soient pas simultanées, ont prouvé tout ce que la météorologie pouvait retirer des cartes synoptiques dans les endroits où les observations étaient en

nombre suffisant. Le savant directeur de l'Institut météorologique de Copenhague a lu lui-même au dernier Congrès international de géographie un mémoire intitulé : *Utilité des cartes synoptiques dans la navigation*. Il est donc certain qu'en construisant des *cartes synoptiques simultanées* suffisamment nourries d'observations et embrassant à la fois l'Amérique, l'Atlantique et l'Europe (travail qui nécessitera autant d'énergie que de patience, à cause du grand nombre de petites difficultés pratiques faciles à prévoir qu'il faudra surmonter), le Bureau central météorologique rendra ainsi non-seulement à la météorologie, mais encore à la navigation, un service important.

II. — La question des observations simultanées et celle des cartes synoptiques devant la 4e commission du Congrès. — L'importance des observations simultanées et des cartes synoptiques n'a point échappé aux météorologistes réunis au Congrès international météorologique de Rome. Le *comité permanent* institué par le Congrès de Vienne en 1873 avait préparé une sorte de programme des questions à traiter au Congrès météorologique de Rome, et dans ce programme la question des cartes synoptiques portait le n° 34 et la question des observations simultanées le n° 29.

Les décisions d'un Congrès n'ont de valeur que par la compétence des hommes qui le composent. Voici donc d'abord comment les différents pays se trouvaient représentés au Congrès météorologique de Rome :

Allemagne.	Dr Georges Neumayer, directeur de l'observatoire maritime à Hamburg. Dr Charles Bruhns, directeur de l'observatoire royal de Leipzig. Dr Auwers, secrétaire perpétuel de l'Académie royale des sciences, à Berlin.
Autriche-Hongrie.	Dr Julius Hann, directeur de l'institut I. R. central météorologique de Vienne. Dr J. R. Lorenz von Liburnau, conseiller au ministère d'agriculture, à Vienne. Dr F. Paugger, directeur de l'Académie du commerce et navigation. Charles Weyprecht, lieutenant de vaisseau. Robert Müller, directeur de l'institut I. R. hydrographique, à Pola. Dr Guido Schenzl, directeur de l'observatoire de Buda-Pest.
Bavière.	Dr de Bezold, professeur à l'école polytechnique et directeur de l'observatoire central météorologique, à Munich.
Belgique.	J. C. Houzeau, directeur de l'observatoire R. de Bruxelles.
Danemark.	Capitaine N. Hoffmeyer, directeur de l'institut R. météorologique de Copenhague.

Espagne.	Antonio Aguilar, directeur de l'observatoire de Madrid. Capitaine Cecilio Pujazon, directeur de l'observatoire de Saint-Fernando.
États-Unis.	Albert Myer, général de brigade, chef du Signal Office des États-Unis.
France.	Hervé-Mangon, président du conseil du Bureau central météorologique. E. Mascart, directeur du Bureau central météorologique. Brault, lieutenant de vaisseau, chargé du service météorologique au Dépôt des cartes et plans de la marine.
Grande-Bretagne.	Professeur H. J. S. Smith, président du conseil météorologique. R. H. Scott, secrétaire du conseil météorologique.
Grèce.	Demetrio Kokidès, professeur d'astronomie à l'Université d'Athènes.
Pays-Bas.	Dr Snellen, directeur de l'observatoire R. météorologique d'Utrecht.
Portugal.	Capitaine J. C. de Brito Capello, directeur de l'observatoire de l'Infant D. Luiz, à l'école polytechnique de Lisbonne.
Russie.	Dr H. Wild, directeur de l'observatoire physique central de Saint-Pétersbourg.
Suède et Norwége.	Professeur Robert Rubenson, directeur de l'institut R. météorologique de Suède, à Stockholm. Professeur Henrik Mohn, directeur de l'institut R. météorologique de Norwége, à Christiania.
Suisse.	Professeur E. Plantamour, directeur de l'observatoire de Genève.
Italie. Conseil directif de météorologie.	Professeur P. Blaserna, président, directeur de l'institut physique R. de Rome. Professeur L. Palmieri, directeur de l'observatoire du Vésuve, sénateur. P. F. Denza, directeur de l'observatoire météorologique de Moncalieri. Professeur P. Tacchini, astronome à l'observatoire R. de Palerme. Ingénieur A. Baccarini, inspecteur du génie civil, député au Parlement italien, ancien ministre des travaux publics. Ingénieur F. Salvatori, inspecteur général des télégraphes, à Rome. Capitaine G. B. Magnaghi, directeur du bureau hydrographique de la marine R., Gênes. Professeur C. Pittei, directeur du bureau météorologique de la marine R., Florence. Professeur G. Cantoni, directeur du bureau central météorologique, sénateur.

Dr G. Hellmann, délégué adjoint pour la Prusse. Professeur Mendeleeff, délégué de l'Université de Saint-Pétersbourg. Professeur Dr Ch. Weihrauch, délégué de l'Université de Dorpat. Professeur K. W. Zenger, délégué de l'École polytechnique de Prague.

Dès sa première séance, le Congrès se divisa en cinq commissions;

et la quatrième fut chargée d'examiner les questions des observations simultanées et des cartes synoptiques. Elle était ainsi composée :

Président : M. Neumayer. *Secrétaires :* MM. Brault et Müller. *Membres :* MM. Bruhns, Capello, Denza, Hann, Hoffmeyer, Lorenz, Mascart, Myer, Pittei, Pujazon, Salvatori, Scott, Wild.

Les commissions du Congrès étaient chargées d'examiner et de discuter les questions qui leur étaient soumises. Elles formulaient des décisions qui étaient ensuite portées devant le Congrès dans ses séances générales et adoptées ou rejetées par lui.

Nous reproduirons d'abord les extraits *in extenso* des trois procès-verbaux relatifs aux deux questions qui nous occupent, puis les mémoires sur les observations simultanées et les cartes synoptiques émanées des membres du Congrès, et enfin la résolution relative aux observations simultanées adoptée par le Congrès météorologique international dans sa séance générale du 19 avril 1879.

Extraits des procès-verbaux de la 4e commission :

Séance du 15 *avril.* — ..... M. Hoffmeyer propose en principe que toutes les questions seront discutées deux fois, et M. Scott demande particulièrement l'ajournement pour la question 6.

La proposition de M. Hoffmeyer est adoptée par 6 voix contre 5[1], les autres membres s'étant abstenus.....

Question 34 (*Cartes synoptiques*). — ..... M. Hoffmeyer donne certains renseignements relatifs à la construction de ses cartes synoptiques ; il dit que les observations simultanées sont encore, selon lui, en trop petit nombre et trop inégalement réparties pour entreprendre des cartes synchroniques ; il cherchera d'ailleurs à introduire dans ses cartes toutes les améliorations possibles, et demande enfin que la question des cartes synoptiques et celle des observations simultanées ne soient pas mêlées, mais tranchées séparément.

M. Scott donne des renseignements sur les cartes synchroniques qui ont été faites en Angleterre, sur celles de M. A. Myer, et plus particulièrement sur celles de M. Meldrum pour l'Océan Indien.

MM. Mascart, Cecilio Pujazon et de Brito Capello font savoir que

---

[1] Cette proposition explique pourquoi la commission, dans ses différentes séances, revint à plusieurs reprises sur la question des observations simultanées et sur celle des cartes synoptiques.

dans leurs pays les observations simultanées sont, ou vont être, mises en pratique.....

Séance du 19 *avril* 1879. — M. le président ouvre la discussion sur la question 34 (*Cartes synoptiques*), M. Hoffmeyer lui ayant présenté la proposition suivante sur cette question :

« Le Congrès est d'avis qu'une revue mensuelle synoptique du temps « de l'Europe, analogue à celle publiée par le Signal Office des États-« Unis pour l'Amérique du Nord, contribuera beaucoup à l'avancement « des études météorologiques, et pour cette raison en recommande la « publication.

« Attendu :

« 1° Qu'une telle publication ne sera ni complète, ni même possible « sans le concours efficace de tous les instituts centraux de l'Europe, « apportant leur contingent d'observations continentales et maritimes;

« 2° Que, d'un autre côté, l'unité de travail demande forcément que « les matériaux soient rassemblés et discutés en un même endroit, ou « tout au moins par des institutions ayant fait la convention de tra-« vailler ensemble d'après un plan commun;

« 3° Que l'institut météorologique de Copenhague et l'observatoire « nautique de Hambourg ont déjà publié pendant plusieurs années des « travaux de ce genre, savoir : l'institut de Copenhague, des cartes « synoptiques journalières embrassant l'Europe et l'Océan Atlantique, et « l'observatoire de Hambourg, une revue mensuelle du temps de l'Eu-« rope centrale;

« *Le Congrès accepte* la proposition faite par ces deux institutions, « de se charger de la publication d'une revue mensuelle synoptique « du temps, et invite les autres institutions centrales de l'Europe à « faire des démarches pour réunir un nombre d'abonnements propor-« tionné à leurs positions respectives, afin de couvrir les frais maté-« riels de cette publication. »

M. Neumeyer prie M. Wild de vouloir bien présider la séance pendant la discussion de cette question, à laquelle il désire prendre part.

M. Hoffmeyer donne quelques explications sur différents points de sa proposition.

M. Neumeyer est complétement d'accord avec M. Hoffmeyer ; il espère qu'avec le temps et les améliorations qu'il apportera à cette publication, la *Revue synoptique* deviendra de plus en plus importante.

M. Pujazon croit que la proposition en discussion étant de la compé-

tence du Comité permanent, ne doit pas être traitée par le Congrès; mais pourtant il trouve très-recommandable la publication proposée.

M. Scott a entendu avec plaisir la proposition faite par MM. Hoffmeyer et Neumayer, et fera tout ce qui dépendra de lui pour aider à son exécution.

M. Mascart déclare qu'il lui est impossible de s'engager à une souscription annuelle en faveur de cette publication.

La proposition est mise aux voix et adoptée à la majorité[1].

Question 29 (*Observations simultanées*). — ..... M. Hoffmeyer croit que les observations simultanées n'ont pas contribué beaucoup jusqu'ici à l'avancement de la météorologie; la cause en doit être cherchée dans leur manque presque total dans les parages arctiques et dans ce fait, qu'elles donnent les conditions du temps à une heure très-avancée pour l'Europe. Pour pouvoir être employées dans les cartes synoptiques, elles doivent être développées dans le sens de donner trois observations équidistantes pour les vingt-quatre heures, et être plus rapprochées les unes des autres dans les contrées équatoriales.

M. Brault pense que les cartes synoptiques faites jusqu'ici avec des observations à heures locales sont insuffisantes, et qu'il est temps d'introduire dans la science des cartes plus précises. C'est à ce point de vue que les observations simultanées ont une grande importance. Les cartes synoptiques, telles qu'on les fait aujourd'hui, sont fausses en principe, puisqu'elles réunissent par des courbes des observations faites à une, deux, trois ou quatre heures d'intervalle; elles ne donnent ainsi qu'une approximation assez grossière de l'état du temps, état que donneront avec précision les cartes simultanées. M. Brault espère donc que, dans un avenir prochain, les cartes simultanées remplaceront, au grand profit de la science, les cartes synoptiques actuelles.

MM. Scott et Mascart font la proposition suivante :

Le Congrès est d'avis que le développement des observations simultanées contribue beaucoup au progrès de la météorologie, et qu'on doit encourager tous les travaux entrepris dans cette direction.

Cette proposition, mise aux voix, est adoptée à l'unanimité.

Séance du 22 *avril*. — .... Après avoir entendu les observations de M. Smith sur le procès-verbal de la séance du 19, la commission adopte les procès-verbaux sous la réserve de la résolution suivante, proposée

[1] Cette proposition a été modifiée par la commission dans sa séance du 22 avril. (Voir ci-contre, p. 201, les termes de la résolution adoptée.)

par M. Mascart, d'accord avec MM. Hoffmeyer et Neumayer, et qui serait substituée à celle adoptée dans la séance du 19 relativement aux cartes synoptiques :

« Le Congrès apprécie toute l'importance de la publication que se proposent d'entreprendre les instituts météorologiques de Copenhague et de Hambourg, et fait des vœux pour la réalisation de ce projet. »

Cette résolution est adoptée à l'unanimité....

III. — MÉMOIRE DE M. BUYS-BALLOT SUR LES OBSERVATIONS SIMULTANÉES[1]. — La question des observations simultanées commence à devenir un peu épineuse, vu que quelques météorologistes, et parmi les plus éminents, doutent de leur utilité, pensant que d'autres investigations peuvent produire de bons résultats et avec moins de peine. C'est pourquoi il m'a été fort agréable d'être invité par le *Comité permanent* à présenter un rapport sur l'utilité des *observations simultanées*. Il lui a probablement semblé qu'il eût été difficile de trouver une autre personne qui eût insisté si souvent et si tôt sur leur introduction.

En effet, depuis 1849, je ne crois pas qu'il se soit écoulé une année sans que j'en aie parlé et que je les aie recommandées. Je tiens à rapporter ici ce que j'ai dit à quelques époques, pour mieux élucider la question des observations simultanées.

Il paraît préférable d'avoir des observations de mille endroits disséminés sur toute la terre que d'avoir des observations d'un seul lieu pendant mille ans.

Quand l'Amérique aura un réseau de stations comme l'Europe, et que les vaisseaux traversant l'Atlantique combleront la lacune entre les deux parties du monde, alors nous pourrons mieux juger de la manière dont les perturbations atmosphériques se propagent d'un endroit à l'autre.

Je m'étais flatté que mon terrain en Europe, qui s'agrandit d'année en année, serait assez vaste pour avoir plusieurs maxima et plusieurs

---

[1] M. Buys-Ballot, retenu en Hollande par un malheur de famille, avait adressé ce mémoire au bureau du Congrès. On remarquera, dans le cours de ce mémoire, combien le directeur de l'institut météorologique d'Utrecht met de soin à combattre les objections qui auraient pu surgir au sujet de la question qu'il traite.

J'ajouterai que le mémoire de M. Buys-Ballot est reproduit ici tel qu'il a été écrit. J'aurais pu en modifier quelques phrases en cherchant à les rendre plus correctes, mais par respect pour la haute autorité scientifique de l'auteur, je n'ai rien voulu changer. D'ailleurs, le style général de ce mémoire paraîtra encore digne d'admiration, lorsqu'on saura que M. Buys-Ballot, qui est hollandais, parle également le français, l'anglais et l'allemand.

minima en même temps, mais je me suis trompé, et il faudra s'étendre encore, d'un côté sur l'Amérique, de l'autre sur l'Asie.

Ces vues, et d'autres de même nature, ont été publiées dans les *Annuaires des Pays-Bas* ou dans la *Revue des publications météorologiques*, dans les premiers volumes des *Fortschritte der Physik*. Je ne me suis pas borné à publier ma manière de voir, j'ai aussi prêché d'exemple en donnant, en 1852, mes premières cartes, très-imparfaites encore et bien inférieures à celles que M. Espy a déjà publiées en 1851. La recommandation que je fis d'une manière plus générale dans les *Annales de Poggendorff*, en 1854, ne pouvait encore donner de grands résultats, parce que cette méthode était trop vague pour être généralement adoptée.

Il faut avouer qu'à cette époque l'idée des observations simultanées n'avait pas encore pris une forme nette et précise. Je n'avais pas encore distingué entre les observations faites en chaque endroit simultanément, c'est-à-dire chaque jour et partout, et les observations strictement simultanées, faites au même moment astronomique. Or, c'est de ces dernières qu'il s'agit maintenant. Les adversaires de ces observations-ci reconnaissent l'utilité de publier les écarts pour chaque jour sur le globe entier, ou du moins sur notre hémisphère comme point de départ. M. Fradesso da Silveira, M. Plantamour, d'autres encore, ont reconnu l'importance des *Annuaires des Pays-Bas*, dans lesquels ces écarts étaient exprimés numériquement en tableaux, et cela pour chaque jour, à l'exemple de l'illustre Dove, le père de la météorologie moderne, comme je l'ai appelé dans mon *Opuscule sur les changements périodiques de température*. M. Hoffmeyer lui-même, qui a émis des doutes sur l'utilité des observations simultanées dans le sens de leur instantanéité, s'est fortement déclaré pour la généralité qu'elles supposent, en donnant des cartes plus détaillées que celles de M. Le Verrier et des autres directeurs des instituts. Cependant, il faut avouer que le dernier travail de l'office météorologique de Londres, août 1873, est complet et repose sur les observations réellement simultanées. Toutes ces cartes ont servi à mettre en pleine lumière les règles données par des considérations théoriques. Elles nous montrent que des cartes dressées le jour même, si cela pouvait se faire, seraient par cela même plus immédiatement utiles à la pratique.

Ce ne fut qu'après 1857, lorsqu'on eut montré que la direction et la force des vents dépendent de la différence des écarts barométriques,

ou, comme on le préfère généralement, de la différence des pressions, qu'on entrevit la nécessité, pour le baromètre du moins, d'avoir des observations strictement simultanées.

Jusqu'à cette époque-là, on n'avait pensé qu'à la généralité des observations, mais l'idée de la simultanéité commençait à poindre.

C'est sur cette dernière que j'ai à présenter un rapport. En exposant d'abord la nécessité de la simultanéité pour le baromètre, je tâcherai d'écarter quelques objections qu'on pourrait faire valoir contre leur introduction, et je terminerai en montrant que plus on coopérera à établir des observations simultanées, plus on favorisera la généralité que tout le monde est disposé à réclamer.

Dans les temps de perturbation, les hausses et baisses barométriques sont assez considérables, et se répandent avec une grande vitesse sur un terrain étendu, de sorte que, dans les Pays-Bas, du matin à midi, une trop forte pression a fait place partout à une trop faible, à une dépression, ou inversement. Même dans l'Europe entière, ce changement a souvent lieu dans cet espace de temps; donc en deux ou trois heures la pression peut avoir changé assez dans les pays lointains, pour qu'on soit fondé à désirer la connaissance de cette hauteur, au moment exact auquel, en d'autres lieux, une certaine valeur a été observée.

Le premier mouvement de l'air dépend évidemment de la différence des écarts en divers lieux, combinée avec le mouvement général déjà acquis. Les particules de l'air sont mises en mouvement à la suite des pressions qui existent au même moment; elles n'attendent pas jusqu'à ce qu'une autre distribution de la pression les pousse d'une autre manière. On pourrait objecter qu'une différence, augmentée ou bien diminuée de 5^{mm}, par exemple, en deux heures, ne se ferait pas sentir à une distance de 30° de longitude, ce qui, dans nos latitudes, équivaut à 300 lieues au moins, mais il faut avouer que cette influence est beaucoup plus grande que celle d'une lecture fausse, qu'on tâche, et à bon droit, d'éviter autant que possible. De plus, si on croit pouvoir se passer maintenant des observations simultanées, parce qu'on ne peut pas encore disposer de toutes les observations de l'hémisphère entier, c'est seulement à cause de ces lacunes, et nullement parce que le besoin de la simultanéité ne serait pas réel, qu'on se contenterait d'observations non simultanées.

Cela étant, il est évident que ce ne sont que des difficultés dans

l'exécution ou dans l'application qui font retarder l'introduction des observations simultanées, et nous ne croyons pas que ces difficultés soient si graves qu'on ne puisse pas les résoudre et parvenir, après les avoir écartées, au but que des vues théoriques ont indiqué comme très-désirable. Je croyais vraiment les avoir déjà vaincues aussitôt après les avoir indiquées, lorsque je discutais les observations simultanées dans les *Suggestions on a universal system of meteorological observations*. Utrecht, Manssen, 1872.

Ces difficultés semblaient à peu près écartées, il est vrai, grâce surtout à l'appui du général A. Myer, superintendant de l'office météorologique des États-Unis, qui a tout organisé si admirablement aux États-Unis, que toutes les observations, faites dans l'espace de trois minutes tout au plus, arrivent par télégraphe à New-York; et ma proposition fut acceptée au Congrès de Vienne à l'unanimité. Ce ne fut que plus tard, et malgré l'offre libérale que fit le général Myer de publier à ses frais les observations simultanées, que ces difficultés se présentent de nouveau à l'esprit et menacent de ruiner maintenant l'œuvre commencée.

On paraît avoir oublié que les premiers efforts tentés étaient nécessairement infructueux, parce qu'on ne connaissait pas encore l'état normal de l'atmosphère sous tous les rapports, tandis que, d'une autre part, des observations simultanées, provoquées en des milliers de lieux sont requises pour pouvoir calculer cet état normal.

Je tâcherai de faire une critique de ces difficultés et de démontrer qu'au bout de quelques années des fruits abondants pourront être recueillis.

La première difficulté consiste en ce qu'en plusieurs parties de la terre, quelle que soit l'heure choisie, par exemple à Washington, l'heure correspondante est nécessairement très-incommode.

Je m'attacherai d'abord à cette difficulté, en l'aggravant encore, en disant qu'il faudra nécessairement observer à trois heures diverses chaque jour, d'où il résulte qu'à chaque endroit d'un continent, il y aura nécessairement une de ces heures qui sera fort incommode; ensuite je tâcherai de la diminuer et de la résoudre.

En Amérique on observe à trois heures diverses: 7 h. 35 m. du matin, 4 h. 35 m. et 11 h. 35 m. de l'après-midi, temps de Washington. L'heure de 4 h. 35 m. devra être remplacée par celle de 3 h. 35 m., car les heures doivent être équidistantes.

Ce sont ces heures que j'ai appelées heures américaines dans la seconde partie de l'*Annuaire* de 1871, page 206, correspondant aux heures 0 h. 43 m., 8 h. 43 m., 16 h. 43 m., temps de Greenwich, par lequel doit passer le 1er méridien commun (*Suggestions*). La troisième de ces heures est fort incommode pour l'Europe, la seconde pour l'Asie occidentale, la première pour l'Asie orientale.

Or, tandis que l'on choisit maintenant en chaque lieu trois heures convenables, on se verrait obligé d'observer, au moins une fois sur trois, à une heure de la nuit, ce qui serait fort incommode et embarrassant.

Regardons-y cependant de plus près. D'abord, la moitié de l'hémisphère nord est couvert par l'Océan, et sur les mers toute heure est également commode; ensuite, sur le continent, il se trouve plusieurs observatoires pourvus d'instruments enregistreurs, qui, de plus en plus perfectionnés, se multiplieront indéfiniment. En Europe déjà, on a nombre d'observatoires qui se sont prévalus de cet avantage, pour qu'eux seuls suffisent au but qu'on se propose, c'est-à-dire à l'étude des grands mouvements de l'atmosphère. Pour connaître ces mouvements, il ne nous faut des observatoires que de cinquante en cinquante lieues, et pour apprécier les petites perturbations, la manière dont se forment et se propagent les orages, les bourrasques, les pluies, la grêle, il est indispensable d'avoir des observations horaires, ou mieux encore d'avoir des annotations variables aux heures variables où ces phénomènes commencent et cessent. Ainsi, pour connaître ces perturbations, on ne peut se passer d'instruments enregistreurs, qui nous fournissent pour la nuit même des données qu'on ne pourrait exiger des observateurs eux-mêmes.

On sera certainement d'accord avec moi sur ce point, mais alors on m'avouera que les instruments enregistreurs doivent être multipliés et que, dès que cela aura lieu, l'objection tombe tout à fait.

Quant aux observations régulières à faire, à des heures déterminées d'avance, nous n'aurons pas à attendre longtemps pour les voir se faire facilement. Jetez seulement vos regards vers l'Amérique, où cela se fait, et vous avouerez que ce qui est possible en Amérique n'est pas impossible dans le reste du monde.

Une autre objection contre les objections simultanées est que les observations faites aux heures qui ne coïncident pas avec le maximum et le minimum de température ne conviennent pas.

J'avoue qu'elles ne conviennent pas pour déterminer la marche diurne (*the range*) pendant les 24 heures, mais on peut suppléer à ce défaut en prenant le maximum et le minimum de température, ou bien en choisissant deux autres heures d'observations régulières. Bien que la combinaison de 18, 2, 10 heures soit la meilleure dans nos climats, elle n'y satisfait pas non plus. Pour la climatologie du lieu, ni l'un ni l'autre système ne peut se passer d'autres observations en sus de celles que nous venons de nommer.

Mais nous entendons dire que ce n'est pas seulement pour la climatologie que cette combinaison américaine est insuffisante, qu'on ne peut pas non plus en déduire la température vraie du lieu, ni les écarts de l'état normal.

N'a-t-on donc pas vu, dans l'*Annuaire néerlandais*, la différence du résultat déduit de ces trois observations, avec la température vraie de tous les lieux pour lesquels on a des observations horaires?

Ainsi que je m'y attendais dans mes suggestions, j'ai pu faire voir, en 1871, II, que les corrections sont assez petites. Il s'entend qu'il est préférable d'avoir des observations horaires pour en déduire l'état moyen du jour, mais je ne crois pas qu'une seule de ces heures soit préférable à une de nos trois heures américaines.

Les observations faites quand le soleil est levé et près de sa culmination sont plus variables que celles qui sont faites pendant la nuit, mais on ne pourra jamais se passer d'une ou de deux heures pendant le jour ; et, malgré cela, on les a même choisies de préférence, et maint observateur a observé pendant une longue série d'années, à des heures qui nous fournissent une combinaison bien plus impropre que celle des heures américaines, en quelque endroit que ce soit d'ailleurs.

Tout changement d'heures d'observation est nuisible, le calcul des moyennes en devient plus difficile, la série des observations est coupée en deux, à moins qu'on n'ait pris la précaution d'observer pendant quelques années aux anciennes heures aussi bien qu'aux nouvelles ; c'est à cette condition seulement qu'il y a toujours du profit à changer un système contre un meilleur.

Il faut, en outre, faire remarquer que les défenseurs des observations simultanées ne vont pas si loin que cela. Jamais, quant à moi, je n'aurais la prétention de dire de changer votre manière d'observer, vos instruments, votre méthode, car les savants doivent être libres dans leurs recherches, pourvu que, sous leur responsabilité, ils nous four-

nissent des observations vraies et précises. Mais autre chose est de vouloir les contraindre, autre chose de les prier de faire quelques observations de plus, afin de pouvoir atteindre un but général dont ils ne peuvent nier l'utilité.

Entendons encore d'autres, qui nous disent qu'en donnant les observations simultanées, il faudra donner les écarts, du moins pour la température et le baromètre, puis dresser des tableaux comprenant une si vaste partie du globe, et cela sous une forme qui permette de les juxtaposer très-facilement, afin d'avoir un aperçu de tout l'hémisphère.

Cette observation est très-juste et c'est précisément pour cela que M. Espy, l'amiral Sands et le général Myer demandent des observations simultanées, et que le dernier surtout se donne tant de peine pour atteindre ce but. En invitant tous les météorologistes à lui communiquer les observations simultanées, en les publiant, en les distribuant, en donnant des cartes comme celle du 29 avril et d'autres, dans le *Report of te chief signal officer*. M. Myer attire notre attention sur les lacunes qui existent encore et cherche à les faire disparaître, afin que le grand but soit atteint.

N'est-ce pas déjà aux observations simultanées que nous devons de mieux connaître l'état de l'atmosphère au-dessus de l'Océan. Les observations des vaisseaux ne nous servaient jusqu'ici qu'à en déduire l'état normal de chaque partie de l'Océan; mais comme les gouvernements ont bien voulu accéder à la proposition de M. le général Myer, et inviter les marins à faire des observations à des heures simultanées, et ceux-ci n'y sont pas hostiles, l'Amérique commence à être reliée à l'Europe et à l'Afrique. Nous avons donc maintenant un terrain fort étendu en longitude, qui n'est plus séparé en parties incohérentes par l'Océan Atlantique.

Les observations simultanées de tous les pays, réunies dans un même centre, pourront être publiées par cet institut, arrangées, calculées d'une manière judicieuse, de manière à ce que chacun puisse avoir sous les yeux des observations coordonnées, qu'autrement il n'aurait pu obtenir que fort imparfaitement et à grands frais. Seulement, chacun devra fournir une petite contribution, ou rendre quelque autre service à la météorologie pour indemniser l'office américain dont le général Myer est le chef. Je ne crois pas qu'un pays payât trop en donnant une contribution de 100 florins par an et par million d'habi-

tants, pour rendre cette publication possible ; et, à cette condition, je me déclare disposé à arranger cette affaire à l'amiable avec M. le général Myer et à partager ses travaux en discutant, sur le même plan, les observations de l'Europe et de l'Asie.

Quant au calcul des écarts, je ne le trouve pas aussi pénible que mes adversaires ; j'en ai l'expérience et je puis dire qu'il m'est presque aussi facile de donner les écarts que de donner les observations elles-mêmes. La seule difficulté qu'on puisse rencontrer maintenant, c'est à l'égard des stations situées hors de l'Europe, dont on ne connaît pas encore l'état normal. Or, comme c'est là une chose qu'il faut connaître, la climatologie devant servir de base à la météorologie, c'est plutôt un avantage des observations simultanées qui nous forcent à les calculer ; cette difficulté diminue, d'ailleurs, d'année en année, et n'existe plus pour les lieux qu'on choisirait en Europe.

Dans les premières années, il y aura, j'en conviens, dans quelques endroits, des incertitudes d'un degré dans la température normale et d'un millimètre dans la pression normale, mais cela n'empêche pas que, dès maintenant, on ne puisse très-bien indiquer les parties de notre continent où la température a été trop haute ou trop basse, où la pression atmosphérique a été trop forte ou trop faible. En Amérique aussi, on aura bientôt calculé les moyennes, de sorte que le temps n'est pas éloigné où, grâce à l'aide des observations simultanées, des cartes synoptiques d'une part et de l'autre des tableaux contenant les écarts et, de plus, les quantités de pluie, l'humidité, les vents, nous permettront de comprendre la formation et la marche des perturbations atmosphériques sur le globe.

IV. — Mémoire de M. Hoffmeyer sur les Cartes synoptiques[1]. — Le comité permanent du Congrès des météorologistes de Vienne m'a fait l'honneur de m'inviter à élaborer un rapport sur la question 34 du programme du deuxième Congrès international, savoir : « De quelle « manière peut-on le mieux organiser et développer la confection et « la publication de *cartes synoptiques*, embrassant des parties consi- « dérables de la surface de la terre ? » Comme, toutefois, en vue de cette publication de cartes synoptiques, le Congrès sera saisi d'un projet

[1] Le mémoire du savant directeur de l'institut météorologique de Copenhague est reproduit ici, sans le moindre changement tel qu'il a été écrit par lui-même en français et présenté au Congrès.

spécial, je me bornerai, dans les pages suivantes, à quelques remarques sur ces cartes en général.

Construction de la carte en blanc. — Il va de soi qu'en théorie, le mieux serait de faire embrasser aux cartes la majeure portion de la surface du globe, mais en pratique, il paraît y avoir des difficultés d'une importance notable dès qu'on cherche à dépasser une certaine limite. Ce qu'on doit pouvoir exiger des cartes, ce n'est pas seulement de nous donner une image étendue et bien proportionnée des grands mouvements de l'atmosphère ; elles doivent aussi nous montrer les formes plus particulières sous lesquelles ces mouvements se manifestent, et descendre dans des détails aussi circonstanciés que l'état des documents le permet. Les cartes ne doivent pas simplement nous éclairer sur les traits principaux de la distribution de la pression atmosphérique et indiquer les courants aériens généraux dont cette répartition est la source ; on doit également pouvoir s'en servir pour étudier comment ces formes générales se modifient sous l'influence de nombreuses forces secondaires. D'autre part, il est cependant impossible d'agrandir le format des cartes au delà d'une certaine dimension. Le mal est que ces deux circonstances impliquent une contradiction formelle, en sorte que si nous attachons trop d'importance à l'une d'elles, celle-ci empiétera nécessairement sur l'autre et l'on est ainsi contraint de faire un compromis entre les différentes exigences.

Les considérants péremptoires à cet égard me paraissent être les suivants : c'est entre les 65° et 35° degrés de latitude que les conditions météorologiques de l'hémisphère boréal sont le mieux observées et qu'elles ont la plus grande importance pour le monde civilisé. Au Nord du 65° degré de latitude, l'on ne fait d'observations que dans la péninsule scandinave, en Islande et au Groënland occidental ; au Sud du 35° degré de la latitude nord, les observations ne se font guère qu'aux Indes et dans le Sud de l'Amérique septentrionale. Nous voici donc, pour le moment, forcés tout d'abord de resserrer le cadre des cartes synoptiques. Elles doivent essentiellement comprendre cette zone, et c'est un inconvénient, car les conditions atmosphériques, représentées de cette manière, subissent profondément l'influence et (l'on peut même l'avancer jusqu'à un certain point) sont la conséquence du contraste qui existe entre les conditions dans lesquelles se trouvent simultanément l'air de la zone intertropicale et les couches aériennes des régions polaires. Même dans l'air, ainsi déterminées, les observations

proviennent encore de points très-diversement répartis. Pour le moment, c'est surtout leur trop petit nombre et leur dissémination qui apportent des obstacles au dressage de cartes synoptiques embrassant cette moitié de l'hémisphère, qui comprend l'Asie, l'Océan Pacifique et l'Ouest de l'Amérique septentrionale. Ce sera donc, en réalité, l'autre moitié seulement de cet hémisphère, c'est-à-dire l'Est de l'Amérique septentrionale, l'Océan Atlantique, l'Europe et une portion de l'Asie occidentale, dont les conditions atmosphériques se prêteront à un mode de représentation tout à la fois succincte et pourtant assez détaillée, sous forme de synopse. On doit considérer comme heureux que ce terrain, malgré la nécessité où l'on s'est vu de le choisir, se trouve cependant de comprendre précisément un des grands océans et environ la moitié de chacun des grands continents qui bornent cet océan à l'Ouest et à l'Est. En effet, si, se basant sur des principes de météorologie, on avait fait une division théorique de l'hémisphère nord, on aurait eu de la peine à trouver un résultat différent et meilleur.

Comme il est d'une haute valeur pour les cartes synoptiques que l'on puisse non-seulement y voir représentées les circonstances de l'état de l'atmosphère, mais encore les étudier conjointement et apprécier ainsi exactement l'influence réciproque des causes, il faut que l'image produite par ces cartes s'éloigne le moins possible des conditions réelles; en d'autres termes, l'échelle doit être suffisamment uniforme pour les diverses parties de la surface comprise. Il est notoire que ce résultat ne peut être obtenu parfait à l'aide d'aucun système de projection, mais un fait évident, c'est la divergence extrême qui existe entre la réalité et soit la projection Mercator, soit les projections cylindriques, tandis que nous nous rapprochons nettement de l'image correcte en prenant des projections coniques. Dans les cartes synoptiques publiées par moi, on trouvera que je me suis servi du développement d'un cône sécant à l'hémisphère boréal; le résultat s'est montré tellement bon que j'ai pu munir la carte d'une échelle unique capable d'être employée, sans erreur notable, sur toute la portion de la carte qui sert à la symbolisation des faits météorologistes.

L'emploi du méridien de Greenwich pour de pareilles cartes synoptiques embrassant un océan, ne contribuera pas peu à faciliter l'insertion des observations faites en mer.

Représentation des conditions atmosphériques. — Avant tout, il faut que les cartes donnent une image nette de l'objet principal en ce qui

concerne les conditions atmosphériques, savoir : la répartition de la pression aérienne, et celle-ci doit en conséquence être rendue claire au moyen de courbes. Ces lignes doivent être tracées avec autant d'exactitude que possible d'après les hauteurs barométriques observées, mais en même temps le météorologue doit agir en parfaite connaissance de cause. Voici ce que je comprends par là : on doit se souvenir que, dans un milieu aussi mobile que l'air, les courbes d'égale pression ne peuvent jamais présenter des changements brusques de direction ; elles doivent toujours tendre au parallélisme et affecter des formes arrondies. De plus, on doit de toute nécessité les tracer en parfait accord avec la loi de M. Buys-Ballot, c'est-à-dire, sans jamais perdre de vue la direction et la force du vent, et finalement ces courbes devront être construites avec la connaissance indispensable des modifications que les conditions locales font subir à la forme des courbes, et sous ce rapport, on doit concentrer son attention sur le contraste de la mer et de la terre. En d'autres termes, à l'exception de quelques endroits de la carte où les stations sont très-rapprochées les unes des autres sur un continent compacte, personne ne saurait tracer les courbes les plus vraisemblables, si ce n'est un météorologue qui, par une étude prolongée et à force d'exercice, aurait acquis une connaissance exacte tant de la forme générale des courbes que de leurs modifications locales.

Quelques météorologistes ont craint que les isobares tracées de cette manière ne soient l'expression d'opinions préconçues et, par conséquent, n'entachent de prévention l'image qu'elles donnent des conditions atmosphériques ; mais je ne crois pas que ce raisonnement soit juste, et il me semble aussi que les tentatives faites pour tracer des courbes « impartiales » n'ont, en plusieurs circonstances, mené qu'à des insuccès et à des méprises. C'est ainsi qu'on a cru épauler l'impartialité en employant de simples interpolations arithmétiques entre les hauteurs barométriques observées aux stations, pour déterminer les points par où les isobares équidistantes devraient être menées. Il est cependant évident que si cette méthode peut donner des résultats d'une justesse approximative, c'est seulement entre des stations situées très-près les unes des autres et dans lesquelles, soit la direction du vent, soit sa force, sont à peu près les mêmes. Si ces conditions ne sont pas remplies ou si, en d'autres termes, l'on n'a aucune certitude qu'entre les stations employées pour l'interpolation, il ne se manifeste point un

accroissement ou décroissement régulier de la pression de l'air, alors le procédé impartial ne fournirait que des courbes erronées.

A n'en point douter, on pourrait sans difficulté signaler d'autres méthodes d'interpolation plus exactes qui donneraient des résultats approximatifs assez bons, mais en raison de la grande augmentation de travail qu'elles réclameraient, c'est à peine si elles s'adapteraient à des cartes synoptiques journalières, tandis qu'elles iraient bien pour quelques recherches plus délicates ou pour représenter les isobares moyennes sur un terrain déterminé.

On pourrait peut-être objecter que si l'on trace les isobares non pas seulement d'après les hauteurs barométriques, mais encore en tenant toujours compte de la direction et de la force du vent, les cartes synoptiques ne sauraient servir à démontrer le rapport qui a eu lieu entre le vent et la distribution de la pression de l'air. Cela est parfaitement vrai, là où les stations ne sont pas très-rapprochées les unes des autres, il est évident que les cartes ne peuvent pas être employées dans l'investigation approfondie de la loi de M. Buys-Ballot, mais c'est un pur jeu d'imagination de croire qu'on peut remédier à ce défaut en se servant d'interpolations, surtout de celles qui sont basées sur un principe erroné.

L'exposé de la répartition de la chaleur présente assez de difficultés. En premier lieu, on ne peut pas réduire les observations thermométriques au niveau de la mer, comme cela se fait pour les indications du baromètre, et, d'autre part, le contraste de la mer avec la terre suscite une grande complication dans la répartition de la chaleur, surtout pendant la froide saison. Il s'ensuit donc que les observations thermométriques des stations dans l'intérieur des terres ne sont comparables, ni entre elles, ni avec celles des stations côtières, de même que les indications fournies par celles-ci ne permettent en aucune manière de tirer des conclusions sur les conditions thermales des mers et, quant à ces dernières, leur contingent d'observations est en général, soit nul, soit infirmé par des lacunes. Pour ces causes, il ne sera pas possible de tracer des isothermes corrects sur les cartes synoptiques. Quand même on réussirait à surmonter cet obstacle et tracer aussi bien que possible les isothermes, le résultat serait néanmoins imparfait, car, à cause de l'intersection des deux systèmes de courbes (isobares et isothermes), l'œil s'égarerait dans ce plexus, l'aspect des cartes serait déparé et leur prix de revient s'élèverait trop si l'on voulait imprimer

en couleur. C'est pour cela que jusqu'ici je me suis restreint à indiquer la température en nombres placés auprès des stations.

Le meilleur symbole pour indiquer la direction du vent est assurément une flèche qui fuit sous le vent, tandis que la force est indiquée par le nombre des barbes. Un détail contribue puissamment à faire facilement comprendre la rotation des vents; il consiste à placer les barbes toujours du même côté des flèches et à ne point exagérer la longueur de ces dernières.

L'état du ciel ainsi que le temps doivent être symbolisés à l'aide des signes internationaux, adoptés par le Comité permanent.

La quantité d'eau tombée présente de son côté des difficultés analogues à celles des conditions thermales, car l'épaisseur de la couche d'eau observée aux stations dépend intimement des conditions locales d'altitude et d'exposition; de même, la quantité d'eau observée aux stations du littoral ne permet point du tout de conclure à la quantité d'eau qui tombe sur les mers. Pour représenter la quantité d'eau tombée, c'est donc à peine si l'on a le choix d'autres moyens que l'indication numérique accolée aux stations. Ici encore il peut aisément arriver que l'on confonde ces chiffres avec les nombres de degrés de chaleur; il faut donc leur donner une marque distinctive, par exemple, les mettre entre parenthèses.

On ne saurait nier qu'en théorie il y aurait avantage à ce que les cartes synoptiques fussent en même temps synchroniques; néanmoins, ma croyance ferme est qu'on exagère considérablement l'importance de cet avantage, et qu'on ne tient pas les yeux assez ouverts sur les inconvénients qui accompagnent ce système. En pratique toutefois, cette question reste encore complétement dépourvue d'actualité, car les observations simultanées qu'on recueille aujourd'hui sont loin de permettre la construction de cartes synoptiques aussi détaillées et étendues que celles dressées présentement au moyen des observations faites le matin à l'heure locale. C'est uniquement dans le cas où le nombre des stations faisant des observations simultanées continuerait à s'accroître, et qu'en même temps leur répartition deviendrait plus égale, qu'il pourrait être question d'en former une base pour dresser des cartes synoptiques détaillées, et même dans ce cas-là, il faudrait encore supposer qu'on puisse passer sur le grand inconvénient d'avoir l'un des continents (l'Amérique du Nord) toujours représenté pendant la nuit, et l'autre (l'Europe) vers midi. — (*Copenhague, février* 1879.)

V. — Mémoire de M. Brault sur les observations simultanées et les cartes synoptiques[1]. — Les *cartes synoptiques* ont rendu de trop grands services pour qu'il soit besoin d'insister sur leur utilité.

Mais il n'en est pas moins vrai que les *cartes synoptiques* qu'on publie aujourd'hui en Europe ont un grand défaut, celui de n'être pas *simultanées*. Toutes les vérités que contiennent les cartes synoptiques actuelles seraient à plus forte raison mises en évidence sur des cartes simultanées; et, de plus, des cartes simultanées auraient une précision à laquelle ne sauraient prétendre les cartes synoptiques actuelles.

Le premier progrès à apporter aux *cartes synoptiques* d'aujourd'hui serait donc de les rendre *simultanées*.

Partout où l'on fait des observations en Europe, au Groënland, en Islande et même sur l'Océan Atlantique, on peut facilement faire des observations simultanées. Il suffit pour cela de savoir par quelle longitude on se trouve.

On objecte quelquefois que, dans la plupart des observatoires terrestres, on ne fait pas d'observations de nuit, et qu'on n'y a pas d'appareils enregistreurs. Mais il ne s'agit point, pour le moment, d'observations de nuit ni de la distribution horaire des observations simultanées, il s'agit simplement de transformer les belles *cartes journalières synoptiques* de Copenhague, par exemple, en des *cartes journalières simultanées*, c'est le premier progrès à tenter; et si l'on choisit l'heure de 7 h. 35 m. de Washington, comme cela se fait déjà en un nombre considérable d'endroits, on n'aura pas à se préoccuper des observations de nuit[2].

On pourrait aller plus loin, et choisir une seconde heure d'observation simultanée, savoir : celle de 7 h. 35 m. + 6 h. = 1 h. 35 m. de Washington, qui ne nécessiterait ni en Amérique, ni sur l'Océan Atlantique, ni en Europe, d'observations de nuit. Il est vrai qu'alors les observations correspondantes du Japon seraient des observations de nuit. Mais sur cette seconde carte simultanée journalière, on pourrait omettre les observations du Japon. J'avoue que j'aimerais mieux encore voir faire cette omission, que de voir joindre par des courbes, sur des cartes synop-

---

[1] Ce mémoire, imprimé à Rome, n'a pu être distribué aux délégués que le lendemain du Congrès. Il se trouve, comme les deux précédents, reproduit dans les *Comptes rendus des travaux du Congrès*, publiés par le Bureau central de la météorologie italienne avec un soin qui fait le plus grand honneur à ce Bureau.

[2] Dans les cartes journalières synoptiques de Copenhague, les méridiens extrêmes sont distants de 170°.

tiques qui ont la prétention de représenter l'état du temps, les observations de 1 h. 35 m. de l'après-midi de Washington et les observations de jour du Japon.

Je suis donc intimement convaincu que le premier progrès à faire dans la voie des cartes synoptiques est de les rendre simultanées, et que tous ceux qui s'occupent de météorologie générale ne sauraient trop favoriser la construction de ces cartes simultanées.

Je demanderai aussi la permission d'ajouter mon avis sur quelques-uns des points que soulève toujours la construction des cartes synoptiques.

1° *Du choix du premier méridien.* — La question du choix d'un premier méridien pour les cartes synoptiques n'a pas, aux yeux de tout le monde, l'importance que lui accordent quelques-uns. Peut-être au point de vue de la rapidité de la construction graphique des cartes, le choix d'un premier méridien aurait-il un avantage; mais au point de vue de l'erreur possible de lecture auquel ce choix pourrait obvier, les cartes synoptiques, il faut bien le dire, n'en sont pas là. Sur ces cartes, les isobares sont tracées souvent à 5, 8 et même à 10 degrés près, l'erreur de lecture qu'on pourrait faire, par hasard, en prenant le méridien de Greenwich pour celui de Paris ou celui de Paris pour celui de Greenwich, n'est donc pas à redouter, et la question du choix du premier méridien, je le répète, ne me paraît pas dans ce cas très-importante. Ce n'est que pour les cartes de la météorologie nautique que cette question devient réellement grave; il est, pour ainsi dire, de toute nécessité de prendre alors le méridien de Greenwich pour *origine des carrés*, autrement toutes les observations qu'on classe par carrés dans les différents pays ne pourraient plus être ajoutées ensemble, puisque les carrés ne seraient pas superposables.

2° *Du choix d'un système de projection.* — Cette question du choix d'un système de projection me semble plus sérieuse que celle du choix d'un méridien pour les cartes synoptiques.

Les deux systèmes de projection les plus employés en Europe sont la projection de Mercator (cartes de Le Verrier) et une projection conique (cartes de M. Hoffmeyer).

J'ai en ce moment ces deux projections sous les yeux, et à la vérité elles sont également trop défectueuses pour la représentation des phénomènes qu'il s'agit de mettre en évidence. En face des cartes de Le Verrier, on se sent gêné par l'agrandissement anormal et tout à

fait contraire à la vérité que donne aux parties arctiques la projection de Mercator. En face des cartes de M. Hoffmeyer, on est trop à l'étroit, l'esprit est comme resserré au Sud, à l'Ouest et à l'Est (je ne parle, bien entendu, ici que de la carte en blanc et du système de projection) par les limites de la carte ; ce qui se passe dans les parties équatoriales est trop important pour qu'on puisse ainsi le laisser de côté dans une carte synoptique relative à la météorologie de l'Europe. Sans doute, les cartes de M. Hoffmeyer s'étendent de 85° longitude Ouest à 85° longitude Est ; mais encore faut-il s'entendre. Dans les cartes danoises, on peut étudier ce qui se passe sur le méridien 0°, entre 20° et 80° latitude Nord, parce que le méridien 0° est au milieu de la carte ; mais pour les méridiens des parties latérales, il n'en est plus de même ; le méridien 80° longitude Est, par exemple, ne peut être étudié que sur une longueur de 10 degrés environ, entre 52° et 64° latitude Nord ; ce qui est un grand inconvénient.

Enfin, je dirai que si, au-dessous de 50° ou 55° latitude Nord, les cartes de Le Verrier me paraissent préférables aux cartes de M. Hoffmeyer, les cartes danoises sont au contraire meilleures que les premières au-dessus du parallèle de 50° à 55°.

M. Hoffmeyer objectera peut-être qu'au-dessous de 20° latitude Nord, on n'a pas d'observations, et que c'est pourquoi il arrête ses cartes au 20° latitude Nord. Je sais bien qu'à Copenhague on n'a pas d'observations au-dessous de 20°, mais je sais qu'il en existe à Londres et à Utrecht.

En résumé, je ne puis regarder cette question de projection des cartes synoptiques comme terminée. Je l'ai déjà étudiée à plusieurs reprises sans la résoudre à mon gré ; mais les résultats auxquels je suis arrivé me laissent encore quelque espoir. Dans tous les cas, il me paraît inadmissible que quelque météorologiste ne trouve pas un jour une solution plus satisfaisante que celles admises jusqu'ici.

3° *Quelles doivent être les limites des cartes synoptiques concernant la météorologie de l'Europe.* — J'ai déjà dit quelques mots de cette question dans le paragraphe précédent, et je ne puis comprendre en vérité qu'on ne conçoive pas la nécessité absolue de pousser jusqu'à l'équateur l'étude des conditions atmosphériques, quand il s'agit d'une étude synoptique de la météorologie de l'Europe.

De quoi dépend principalement la météorologie de l'Europe? C'est

la première question à se poser quand on cherche les limites qu'il convient de donner aux cartes synoptiques européennes.

La météorologie générale de l'Europe dépend particulièrement, en commençant par l'Ouest :

1. Des bourrasques qui nous viennent du côté de l'Atlantique;

2. De l'existence et de la position du *minimum* ou du *maximum* (suivant les saisons) qui se trouve sur l'Amérique du Nord;

3. Du *minimum* de pression qui existe vers l'Islande, et qu'ont si bien mis en évidence les cartes de M. Hoffmeyer;

4. Du *minimum* ou du *maximum* (suivant les saisons) qui existe sur l'Asie et qui commande souvent le mouvement général de l'atmosphère en Europe;

5. Du *minimum* qui existe toujours en Afrique;

6. Du *maximum* des Açores et de celui qui doit exister souvent aux Bermudes, au mouvement desquels se trouve intimement lié le mouvement des calmes équatoriaux; et aussi d'un *minimum* situé tout près de l'isthme de Panama et au delà, dont on n'a jamais parlé, je crois, mais que mettront, je l'espère, en évidence les cartes de l'Océan Pacifique que je construis en ce moment. Ce dernier minimum se trouverait d'ailleurs tout naturellement compris dans une carte contenant l'Amérique du Nord.

Tels sont les points principaux qui commandent aux mouvements généraux de l'atmosphère en Europe, et ils définissent les limites qu'on doit tendre à donner aux cartes synoptiques européennes. On objectera que les observations manqueront pour un pareil champ d'investigations. Certainement, à ce point de vue, le problème présente des difficultés; mais il ne faut pas les grossir, surtout si l'on admet l'utilité des cartes synoptiques faites un ou deux ans après leur date réelle, temps pendant lequel on peut certainement se procurer des observations sur le Nord de l'Océan Indien et dans les mers de la Chine.

Il n'est pas besoin d'ailleurs d'aller si vite. Qu'on commence par donner à la météorologie des cartes allant jusqu'à l'équateur et comprenant l'Amérique du Nord, l'Océan Atlantique, l'Europe et ce qu'on pourra de l'Asie; ce sera déjà un grand progrès; on agrandira ensuite les cartes, en ayant toujours égard aux points qui commandent les grands mouvements de l'atmosphère européenne.

4° *Représentation graphique des observations.* — Sous ce rapport, les cartes danoises me paraissent aussi claires que possible, et il y aurait

sans doute inconvénient à en modifier la représentation graphique, qui est du reste à peu près celle qu'avait adoptée Le Verrier.

Peut-être qu'en se servant de deux couleurs on pourrait arriver à tracer aussi les isothermes. Mais encore faudrait-il s'attendre alors à ce que les isobares perdissent de leur clarté; car, c'est un point qu'accorderont certainement tous ceux qui ont essayé de représenter en même temps plusieurs lois sur une feuille de papier, que, même lorsqu'il ne s'agit que de deux lois, on est toujours forcé de sacrifier l'une à l'autre.

D'un autre côté, il faut bien reconnaître que la distribution de la température, celle de la pluie et celle de l'état du ciel, ne frappent pas les yeux dans les cartes synoptiques actuelles; elles ne font pas image. M. Hoffmeyer les a sacrifiées à la représentation des isobares et de la marche des vents; on ne saurait l'en blâmer. Il reste donc simplement à espérer que, de même qu'il a été fait des cartes de moyennes séparées, de la température, de la pluie et de l'état du ciel, on fera un jour, au moins pour certaines périodes de temps, des cartes synoptiques séparées, de la température, de la pluie et de l'état du ciel qui, acquérant alors une grande clarté, seront, je crois, d'une grande utilité pour la science.

5° *Du nombre de cartes synoptiques à faire pendant l'année, et de leur répartition.* — Maintenant que les cartes de M. Hoffmeyer ont appris d'une façon toute générale ce qu'on est convenu d'appeler les conditions atmosphériques de l'année, on peut se demander si, au lieu de faire ainsi 365 cartes par année, il ne serait pas plus utile d'en entreprendre un plus petit nombre, 120 par exemple, 60 pour chaque mois extrême, c'est-à-dire 2 par jour, pour les mois de janvier et d'août.

Tous les météorologistes sont, je crois, d'accord sur l'importance considérable qu'offre l'étude météorologique de ces deux mois en particulier.

Lorsqu'on considère en effet dans toute sa généralité le grand phénomène de la circulation annuelle et périodique de l'atmosphère, un fait de la plus haute importance frappe tout d'abord : c'est que les différences si notables au point de vue météorologique qui caractérisent les deux saisons extrêmes de notre hémisphère, l'été et l'hiver, correspondent à deux états différents d'équilibre dynamique de l'atmosphère entière, états nettement définis, surtout en août et en janvier, et que suffit à mettre en évidence l'étude du mouvement général des vents à la surface du globe.

C'est à ces deux états différents d'équilibre que l'on doit de voir pendant l'été les vents souffler du Sud et du S.-O. dans les mers de la Chine et dans toute la partie nord de l'Océan Indien, puis changer cap pour cap pendant la saison d'hiver. Ce sont aussi ces deux états d'équilibre différents qui font qu'aux Bermudes les vents dominent de la partie S.-E. en été, tandis qu'en hiver les vents dominants soufflent du N.-O., et qu'à New-York encore les vents sont S.-O. pendant les mois d'été, tandis qu'ils sont Ouest et N.-O. pendant ceux d'hiver.

En été, les calmes équatoriaux sont au milieu de l'Atlantique; en hiver, ils sont blottis près de l'Afrique.

L'équilibre d'été et l'équilibre d'hiver sont donc nettement définis par des faits, et quant aux saisons mixtes, peut-être conviendrait-il de ne les considérer que comme des moments de passage entre l'équilibre d'été et l'équilibre d'hiver. Non pas qu'il faille trois mois dans toutes les contrées pour passer de l'équilibre d'été à celui d'hiver, mais il est certain que, dans notre hémisphère, l'équilibre d'été n'a pas en avril la stabilité qu'il aura en août, et que l'équilibre d'octobre n'est pas franchement caractérisé comme celui de janvier.

L'équilibre de la saison d'été et l'équilibre de la saison d'hiver constituent ainsi les deux grandes phases de la circulation annuelle, et si l'on veut dégager les lignes principales de la question avant d'en aborder les détails, il convient d'abord d'étudier avec grand soin l'équilibre d'été et l'équilibre d'hiver, ainsi que tout ce qui s'y rattache.

On comprend donc bien pourquoi j'insiste particulièrement sur l'étude qu'on devrait faire des mois de janvier et d'août à l'aide de cartes synoptiques. Peut-être est-ce dans cette voie qu'a voulu entrer le *Meteorological office*, en publiant dernièrement les cartes synchroniques du mois d'août 1873 pour l'Atlantique nord, et se réserve-t-il de nous donner bientôt des cartes synchroniques correspondantes d'hiver. Je n'aurais donc, dans ce cas, qu'à m'incliner devant ses décisions qui sont parfaitement conformes à mon opinion, et à faire des vœux pour leur prompte exécution, en étendant pourtant ces vœux jusqu'à la réalisation de cartes simultanées qui comprendraient à la fois l'Amérique du Nord, l'Océan Atlantique et l'Europe.

Conclusion. — Il est temps de donner à la science des *cartes synoptiques* plus précises que celles qu'on possède aujourd'hui, et d'entreprendre des *cartes simultanées*, faites avec des observations simultanées proprement dites, des observations simultanées par interpolation,

embrassant l'Amérique, l'Atlantique nord, l'Europe, ce qu'on pourra de l'Asie, et allant de l'équateur jusqu'au 70° de latitude nord.

J'ajouterai aussi qu'on ne saurait avoir trop de reconnaissance à M. Hoffmeyer pour les cartes synoptiques qu'il a fait faire à Copenhague. Ces cartes ont eu des résultats considérables. Mais elles doivent être remplacées par d'autres. Ainsi le veut le progrès. Chacun de nous ne doit avoir d'ailleurs d'autre prétention que de faire mieux que ce qui a été fait, avec l'espoir que ceux qui viendront feront mieux encore.

VI. — Résolution adoptée par le congrès au sujet de la question des observations simultanées.

Le Congrès est d'avis que le développement des observations simultanées contribue beaucoup au progrès de la météorologie, et qu'on doit encourager tous les travaux entrepris dans cette direction.

L. Brault,
Lieutenant de vaisseau.

STATISTIQUE

DES

NAUFRAGES ET ÉVÉNEMENTS DE MER

SURVENUS SUR LES COTES DE FRANCE

PENDANT LES ANNÉES 1876 ET 1877[1]

I. — NAUFRAGES ET ÉVÉNEMENTS DE MER.

§ 1er. *Navires. Tonnage. Équipages.* — Pendant les deux années 1876 et 1877, les événements de mer ont porté sur 498 navires jaugeant ensemble 46,542 tonneaux et montés par 3,078 hommes. Ces chiffres n'ont rien d'excessif et rentrent dans la moyenne observée depuis plusieurs années.

Le tableau ci-après permet de se rendre compte des résultats des cinq dernières années :

	1873.	1874.	1875.	1876.	1877.	TOTAL.	MOYENNE.
Navires	254	334	281	229	269	1,417	283
Tonnage	24,578	25,659	34,981	19,043	27,499	131,760	26,352
Équipages	1,471	2,180	2,529	1,275	1,803	9,258	1,851

[1] Extrait de la publication faite par la Société centrale de sauvetage des naufragés.

En les comparant entre eux, les mois se classent ainsi qu'il suit, d'après le nombre des sinistres enregistrés pendant leur durée :

1876. — Mars, janvier, avril, septembre, novembre, décembre, octobre, mai, février, juillet, juin, août.

1877. — Janvier, février, mars, mai, octobre, novembre, septembre, décembre, août, avril, juillet, juin.

§ 2. *Variations du temps.* — Nous consignons ici le relevé des rapports transmis à la Société centrale par le ministère de la marine et l'administration des douanes, au sujet des sinistres qui ont eu lieu sur nos côtes en 1876 et 1877; ces rapports font généralement mention de l'état du temps et nous permettent, bien qu'approximativement, d'en noter les variations.

Année 1876.

Les premiers jours de janvier sont assez beaux. Le 9, les vents de N.-O. soufflent en tempête sur les côtes de la Manche. Les 12 et 13, sur les côtes de l'Algérie et de la Corse, les vents de Nord et de N.-E. causent de nombreux sinistres.

La fin du mois de janvier et le mois de février ne sont pas marqués par de gros mauvais temps, les naufrages sont causés par la brume et par des grains de courte durée.

Mars et avril. — Mauvais temps ; — vents, N.-O. et S.-O. — Tempêtes accompagnées de brumes et de bourrasques de neige qui rendent l'atterrissage très-difficile. — 52 navires ont fait naufrage dans ces deux mois.

Mai. — Vents, Est et N.-E., pendant la première quinzaine, sur les côtes de Bretagne et dans la Manche ; N.-O. et Ouest en grande brise jusqu'à la fin du mois.

Juin, juillet, août. — Beau temps; — vents, Nord et N.-N. E. en petite brise; quelques orages et quelques nuits brumeuses. — On signale 28 sinistres dans ces trois mois.

Le 31 août, un coup de vent de N.-O. se déclare et continue à souffler en tempête jusqu'au 3 septembre; depuis cette époque jusqu'au 30, les vents viennent de la même direction en grande brise, la mer est très-grosse. Le 30 septembre, tempête d'Ouest et de S.-S.-O., causant la perte de plusieurs navires et bateaux de pêche.

Octobre. — Du 1er au 5, du 9 au 18 et du 26 au 31, grands vents d'Ouest et de S.-O.; dans les intervalles, beau temps, belles brises d'Est, de S.-E. et de N.-E.

Du 1er au 19 novembre, les vents soufflent en tempête du S.-E. et du Sud, les nuits sont obscures et souvent la brume empêche de reconnaître les feux. Les vents passent ensuite au S.-O., à l'Ouest et au N.-O., soufflant alternativement en tempête et en grande brise jusqu'à la fin de l'année.

Année 1877.

Janvier. — Pendant toute la durée du mois les vents règnent de l'Ouest, du N.-O. et du S.-O. Le 1er janvier, une violente tempête de S.-O. cause la perte de 30 bâtiments sur les côtes de Bretagne dans l'Atlantique. Sur les côtes de l'Algérie et de la Corse, les vents soufflent de l'Est et du N.-E.

Du 1er au 12 février, le temps est beau; mais à cette dernière date, les vents tournent à l'Ouest, les grains sont violents et soufflent ainsi jusqu'au 20, époque à laquelle ils sautent au Nord, variant au N.-O. Jusqu'au 20 mars environ, ils restent établis dans cette direction, puis les vents d'Ouest et de S.-O. reprennent jusqu'à la fin du mois de mars.

En avril et en mai, les vents sont très-variables; le beau temps succède à des grains violents; les nuits sont obscures et brumeuses.

Les naufrages enregistrés en juin et juillet ont été causés par la brume et par de forts courants. Le temps est généralement beau pendant ces deux mois; les calmes et les petites brises continuent jusqu'au 9 août; alors les grains de S.-O. commencent à se former, des orages éclatent et nous conduisent, avec des alternatives de beau temps, à la date du 25, où une tempête de S.-S.-O. cause beaucoup de naufrages.

Les premiers jours de septembre subissent l'influence des mauvais temps d'août; le beau temps revient vers le 8 et se maintient ainsi un mois.

Le 7 octobre, une tempête du Nord et N.-N.-E. souffle jusqu'au 10 sur les côtes de la Manche. Les 14 et 15, les vents passent au S.-O. et

soufflent en rafales. Depuis cette époque, jusqu'au 11 novembre, le temps est variable; les vents d'Est et de S.-E., en brises maniables, dominent; les nuits sont brumeuses.

Du 11 au 16. — Tempêtes d'Ouest et de S.-O.

Du 17 au 22. — Beau temps. — Les derniers jours du mois de novembre sont marqués par des tempêtes de N.-E. et de S.-E. dans la Manche.

Le mois de décembre est brumeux; la mer est très-grosse, plusieurs bateaux de pêche sont remplis et chavirés par des lames sur les côtes de Bretagne. En Algérie, les vents soufflent de l'Est et du N.-E. pendant toute la durée du mois.

§ 3. *Espèce et tonnage.* — Les 498 navires naufragés en 1876 et 1877 comprennent :

En 1876 :	En 1877 :	
14	18	vapeurs,
11	16	trois-mâts,
9	18	bricks,
11	17	bricks-goëlettes,
22	26	goëlettes,
28	37	côtres et sloops,
26	23	lougres,
9	9	chasse-marée et bisquines,
99	105	petits caboteurs et embarcations diverses.

En ce qui concerne le tonnage, il s'est perdu :

En 1876 :	En 1877 :	
4	8	navires au-dessus de 600 tonneaux ;
13	14	— jaugeant de 600 à 301 tonneaux ;
31	43	— — de 300 à 101 —
44	42	— — de 100 à 51 —
129	150	— — de 50 et au-dessous ;
8	12	navires dont le tonnage est resté inconnu.

L'examen des tableaux annexés à la statistique permet d'établir que la moyenne des naufrages de ces deux dernières années est au-dessous de la moyenne des trois années précédentes en général, mais que le nombre des vapeurs sinistrés a augmenté, ainsi que celui des bricks-goëlettes, des côtres et sloops, et des lougres.

§ 4. *Age des navires.* — Nous n'avons reçu ces renseignements que pour 281 navires.

63 navires avaient moins de 5 ans,
50 — — de 5 à 10 ans,
86 — — de 10 à 20 ans,
58 — — de 20 à 30 ans,
24 — — de 30 à 40 ans,
117 sans indication d'âge.

§ 5. *Nature du chargement.* — 134 sinistres ont porté sur des bateaux de pêche. Les autres bâtiments étaient chargés des marchandises suivantes :

47 portaient de la houille, 19 des métaux ou des minerais, 27 des pierres et autres matériaux de construction, 42 des grains, légumes ou fruits, 19 des engrais, 15 du bois ou du charbon de bois, 24 des bois de construction, 7 du sucre, 11 des vins ou des liqueurs, 5 du sel, 33 des marchandises diverses, 9 des huiles et des essences, 75 étaient sur lest et 31 étaient portés sur les états de naufrage sans indication.

§ 6. *Nationalité des navires.* — Les navires naufragés présentent, sous le rapport de la nationalité, les résultats suivants :

394 navires français, 55 anglais, 16 italiens, 10 espagnols, 6 norwégiens, 5 autrichiens, 2 allemands, 2 américains, 2 hollandais, 1 belge, 1 danois, 1 grec, 1 russe, 1 suédois, 1 turc.

§ 7. *Conséquences des sinistres.* — 249 bâtiments ont été totalement perdus; 242 ont été seulement avariés ou ont pu être renfloués; les renseignements manquent pour 7 navires.

329 sinistres ont eu lieu par mauvais temps; 51 par un temps de brume ou de neige; 101 par beau temps; pour 17, on n'a pas d'indication.

Sur ces 498 navires, 244 ont fait naufrage pendant le jour, 223 pendant la nuit, et les renseignements manquent pour 31.

§ 8. *Causes et circonstances des sinistres.* — Cette classification offre de grandes difficultés et ne peut être opérée qu'approximativement, lorsqu'il faut résumer les faits pour en présenter l'ensemble :

Les naufrages des années 1876 et 1877 peuvent se grouper ainsi :

Navires échoués.

47 à la voile par mauvais temps, 31 par beau temps, 25 par brume ou neige, 23 par suite du calme ou des courants, 23 par suite d'erreur de route

ou de feux, 47 désemparés, 19 par suite de voies d'eau, 37 au mouillage ayant chassé sur leurs ancres, 45 ayant brisé leurs chaînes. Total, 297.

Navires sombrés.

78 remplis par la mer ou chavirés, 21 par suite de voies d'eau, 54 par suite d'échouage, 1 par suite d'incendie. Total, 154.

15 abordages, 32 navires perdus corps et biens, trouvés épaves à la côte, et ceux pour lesquels manquent des renseignements suffisants.

D'autre part, on peut imputer :

329 sinistres à des cas de force majeure; 109 à la négligence, à l'impéritie, à de fausses manœuvres; 28 à de mauvaises conditions de navigabilité.

§ 9. *Négligence. Impéritie. Fausses manœuvres.* — Nous avons fait remarquer que 109 naufrages pouvaient être attribués à ces causes. Dans ce nombre figurent plusieurs bateaux chavirés dans des grains pour avoir conservé leurs écoutes amarrées. C'est ainsi que les bateaux *Deux-Frères, Léon-Francine, Eugène, Souvenir*, se perdent sur les côtes du Morbihan ; le *Garibaldi*, dans la Méditerranée, et la *Nouvelle-Angélique* dans la Manche. D'autres sont surpris par les grains, ayant trop de voilure et ne pouvant s'en débarrasser : la *Marie-Louise*, le *Santès, Saint-Louis, Rose*. Le *Coat-Tanguy* chavire en virant de bord, son équipage s'étant porté brusquement sous le vent. L'*Alphonse* chavire à la voile sous l'effort du poids d'un homme qui était en tête de mât à passer une drisse. Le bateau les *Trois-Frères*, par l'imprudence du patron qui a quitté la barre, vient du lof et est entraîné sur les brisants où il sombre.

Plusieurs navires se sont perdus en naviguant trop près de terre : le *Cuvier*, le *Rochelais*, le trois-mâts barque autrichien *Aloïs*, la *Jeune-Catherine*, le lougre anglais *Rover*, les *Trois-Frères*, et la goëlette *Bayadère* qui faisait route sur le feu de l'Aberwrach et qui, par défaut de surveillance, a continué sa bordée jusque sur les roches. Le brick autrichien le *Dante*, en Algérie, mouille trop près de terre, dans les brisants, et la mer étant devenue très-grosse la nuit, perd ses ancres et est jeté à la côte.

Le brick anglais *Louisa*, n'ayant pas de pilote, a voulu entrer dans le port de Dieppe avant le plein de la mer et s'est échoué. Le même accident est arrivé au *Garron-Tower*, à Dunkerque ; à l'*Erinus*, dans la baie de Somme ; à la *Flore-Louise*, à Gravelines ; aux *Trois-Anges*, à Boulogne ; au vapeur *Persévérant*, à l'embouchure de l'Adour, et au

Jeune-Benjamin, en sortant trop tard, au jusant, du chenal du port du Château, à l'île d'Oléron.

Le *Tynedale*, vapeur anglais, après avoir franchi la barre de l'Adour, conserve trop de vitesse et vient s'échouer sur l'estacade nord. La *Duchesse-Elisabeth*, à Alger ; le *Jean-et-Louise*, à Dieppe et la *Rose*, à Saint-Valéry-sur-Somme, manquent l'entrée du port par une fausse manœuvre.

Enfin, le sloop *Jeune-César* se perd sous le phare d'Agon par l'impéritie du capitaine ; le lougre *Saint-Philippe* s'échoue près de Boulogne, par manque de surveillance ; la goëlette norwégienne *Elisabeth* sortant du port de Boulogne à la remorque, les remorques cassèrent, et le capitaine étant ivre se laissa dériver à la côte sans rien faire pour s'y opposer ; le canot *Marie*, dont l'équipage était ivre, a fait une fausse manœuvre et a été rempli par une lame sur la plage de Trouville.

§ 10. *Abordages.* — Quinze abordages ont été enregistrés dans ces deux années.

Quatre ont eu lieu entre navires à voiles ; sept entre navires à vapeur et navires à voiles ; quatre entre navires à vapeur.

Les documents qui nous sont envoyés ne précisent pas toujours suffisamment la cause des abordages, il est donc souvent difficile d'en rendre responsable l'un des navires.

Parmi les abordages entre navires à voiles, nous enregistrons ceux-ci :

Au large de Guilfinec, la chaloupe *Saint-Joseph n°* 614 est coulée par la chaloupe *Saint-Joseph n°* 812.

A l'entrée du Four, la nuit, le lougre *Elisabeth* est abordé par une goëlette latine. Ces deux navires avaient leurs feux réglementaires, mais ils ne se sont pas vus à temps pour pouvoir s'éviter.

Dans la baie d'Audierne, à onze heures du soir, par un temps très-obscur, le bateau de pêche *Saint-Michel*, occupé à relever ses filets, est abordé et coulé par la goëlette *Janthine*.

Dans la baie de Lannion, la chaloupe du bateau-pilote *Pierre-Marie*, allant porter un pilote à bord de la goëlette *Maria*, fut surprise sous le vent du navire par l'accalmie au moment où ce dernier abattait par l'effet d'un grain ; cette embarcation fut prise sous le bossoir de bâbord de la goëlette, démâta et coula.

A 24 milles environ au large de Chassiron, la chaloupe *Lucie-José-*

phine, étant sur le chalut, aperçut un navire venant rapidement sur elle et, malgré tous les efforts faits pour éviter une collision, fut abordée par le trois-mâts italien *Giambattista*. L'équipage, de 4 hommes, n'eut que le temps de s'accrocher aux sous-barbes du trois-mâts qui n'avait fait aucune manœuvre pour ralentir sa vitesse.

Le long de la jetée Est de Dunkerque, le bateau pêcheur *Mauve* est abordé par le vapeur anglais *Magdeburg* qui entrait au port et qui ne gouvernait plus.

Entre les Moines et la basse du chenal Saint-Mathieu, le vapeur français *Séphora* aborde le sloop *Adèle* ; l'équipage, composé de 4 hommes, a disparu malgré les efforts de l'équipage du vapeur pour les sauver.

Le vapeur anglais *Bertha*, en entrant dans les jetées de Dunkerque, vint trop à l'Ouest et coula le bateau pêcheur *Madeleine*.

Sur la rade du Havre, le sloop *Aimable-Victoire*, étant en appareillage, s'aperçut que son fanal était éteint, et pendant qu'on le rallumait, il fut coulé par le vapeur *Abeille n°* 4.

Entre les jetées de Boulogne, le vapeur anglais *Emma-Lawson* aborda le lougre *Jeune-Léon* ; ce bateau sortait du port, le vapeur qui entrait stoppa, mais les courants le poussèrent sur le lougre qu'il écrasa sur la jetée Est.

A 9 milles au large de Guilfinec, la chaloupe *Don-de-Dieu*, qui relevait ses filets, fut coulée par le vapeur *Faulconnier* ; 6 hommes sur 9 furent noyés.

Près du banc des Meules, en amont de Caudebec, la gabare *Armand-Eugène*, au mouillage, ayant son feu réglementaire, fut coulée par le vapeur *Ferndale*, qui ne fit aucune manœuvre pour sauver les naufragés ; un vapeur qui remontait la Seine les recueillit.

A l'entrée des jetées de Dunkerque, le vapeur anglais *Blanche*, pour éviter les bateaux de pêche qui sortaient du port, vint sur tribord et fut abordé par le vapeur *Léopard* qui le suivait. Dans les mêmes jetées, le vapeur *Marie*, qui entrait au port, et la *drague à vapeur*, qui changeait de mouillage, se rencontrèrent ; les flancs de la *Marie* furent arrachés par les ferrures de la *drague*.

Les vapeurs anglais le *Nestor* et le *Warkworth*, l'un entrant dans le port de Boulogne et l'autre en sortant, après avoir manœuvré pour éviter l'abordage, le voyant imminent, ont fait *machine en arrière* et, malgré cela, le *Nestor* a eu l'avant défoncé et a coulé.

Au large du phare de Faraman, dans la Méditerranée, le vapeur *Cettois* fut abordé par le vapeur *Colon*; ses pompes étant insuffisantes pour épuiser la voie d'eau, il vint s'échouer à 3 kilomètres à l'Est du phare.

§ 11. *Erreurs de feux et de route.* — Les confusions de feux ont été très-fréquentes durant ces deux années; elles proviennent souvent d'une route mal estimée.

1876. — Le 25 mars, le trois-mâts belge *Retriever* a confondu le feu du port de Gravelines avec un feu de navire et s'est mis à la côte à droite du chenal.

Le 15 avril, le trois-mâts anglais *John-Gray* a pris les feux d'Isigny pour ceux de la Hève, et a sombré après avoir touché sur des roches.

Le 24 mai, le lougre *Édouard* prend le feu de Berck pour celui de Gris-Nez.

Le 7 octobre, la tartane *Janus* se met à la côte à l'embouchure du Rhône; le capitaine, étant arrivé à 1 mille sud des feux de Bouc et sûr de sa position par rapport à ces feux, crut mettre le cap sur le feu de Saint-Louis, alors que son compas lui indiquait qu'il allait gouverner 17 degrés trop au Sud, par conséquent sous le feu de Faraman.

Le 14 novembre, par temps de brume et de pluie, le brick *Thérèse-Victor* s'échoue sur la grande Tamarisse, ayant pris le feu de l'Espiguette pour le feu de Planier.

1877. — Le 10 février, la goëlette norwégienne *Frid*, et le 21 février, le trois-mâts anglais *Albania*, confondent le feu de Gris-Nez avec le feu de Dungeness.

Le 6 mai, la goëlette espagnole *Maria-Teresa*, voulant entrer la nuit dans l'Adour, a aperçu l'estacade nord qu'elle a prise pour celle du Sud et s'est brisée contre.

Le 22 novembre, le trois-mâts barque anglais *Argo* s'est échoué près du feu de Berck, se croyant près de Beachy-Head.

Le 24 novembre, la goëlette anglaise *Result* a fait route sur le feu d'un bateau de pêche, le prenant pour le feu du Galoper.

Le 31 décembre, le brick-goëlette *Baptistine* a pris le feu de Faraman pour celui de Cette.

Beaucoup de navires, ayant fait naufrage par erreur de route, au-

raient pu être signalés dans le § 9, car la plupart de ces sinistres sont dus à la négligence.

1876. — Le 23 janvier soir, la tartane *Oued-Corso* s'échoue à l'entrée du port neuf de Tenès ; le capitaine ignorait que la jetée N.-E. avait été démolie sur une longueur de 100 mètres et que l'entrée du port n'était plus la même.

Le 25 octobre, le lougre *Audax* sombre sur les roches Leurion, entre l'île Penfret et l'île aux Moutons, dans l'archipel des Glénans ; ce lougre avait pris un pratique qui prétendait connaître ces parages.

Le 8 novembre au soir, la gabare *Nouvelle-Hirondelle* sombre par l'imprudence de son patron qui, pour abréger sa route, a pris des passes dangereuses pour arriver à l'île de Bréhat, lorsque la direction du vent et l'état du temps lui permettaient de prendre une route exempte de dangers.

1877. — Le 4 mai, le pilote du brick-goëlette italien *Eduardo* se met à la côte, ayant pris l'embouchure de l'Orb pour le grau d'Agde.

Le 26 janvier, la galiote hollandaise *Friso* vient s'échouer vent arrière à l'entrée du cap Breton, croyant entrer à Bayonne.

Le 6 mai, pendant la nuit, le trois-mâts *Mexico*, négligeant de sonder et ayant une erreur de 30 milles en latitude, vient échouer près du poste de douanes de Genêts, croyant faire route pour entrer en Gironde.

Dans la soirée du 31 juillet, le vapeur anglais *Rosario* s'est échoué à la pointe S.-O. de l'île d'Ouessant, à cause de la déviation de ses compas.

Le 12 septembre, le trois-mâts américain *Georges-Hartch*, n'ayant pas de pilote, a suivi une mauvaise direction pour prendre le mouillage et s'est mis à la côte à l'entrée de Ouistreham.

Par suite d'un faux relèvement, le trois-mâts suédois *Bele* s'échoue près du sémaphore de Zuydcoote.

Le 8 octobre, dans les parages de Tréguier, le sloop anglais *United* sombre après avoir touché sur une roche ; le capitaine avait pris pour un bateau-pilote un bateau de pêche qui courait devant lui.

Dans la nuit du 5 décembre, par un temps brumeux, la chaloupe *Espérance* s'échoue sur les rochers de Kercambre, croyant entrer dans le golfe du Morbihan.

Enfin, pendant la nuit du 30 au 31 décembre, le brick *Marie* sombre

après avoir touché sur des roches, entre le Bec-de-Ver et Port-Goret près Binic, le capitaine ayant négligé de relever les feux et se croyant sûr de sa position.

§ 12. *Incendie.* — Un seul incendie nous est signalé pendant ces deux années, mais les causes en sont ignorées. C'est le brick français *Lucie*, chargé de diverses marchandises, qui prit feu le 17 juin 1876, à 20 milles au large de l'île d'Ouessant.

§ 13. *Insuffisance d'équipage. Mauvaises conditions de construction, d'équipement ou de chargement.* — Aucun sinistre ne nous a été signalé ayant pour cause l'insuffisance d'équipage, mais un grand nombre peuvent être attribués à de mauvaises conditions d'équipement; ainsi les ruptures de chaînes et d'amarres trop faibles causent la perte de plusieurs navires, parmi lesquels on peut citer le brick grec *Zoé*, sur les côtes d'Algérie et le sloop anglais *Dove*, sur la rade du Havre.

Le lougre *Deux-Louis*, le brick-goëlette *Romaine*, la goëlette *Saintonge*, le lougre *Nouvelle-Union* et le chasse-marée *Jeune-Clotilde* sombrent, ayant des voies d'eau considérables causées par la vétusté.

Le chaland *Express n°* 9, remorqué par un vapeur en rade du Havre, coula parce que les panneaux de la cale étaient mal condamnés et que la mer, qui était très-grosse, embarquait continuellement dedans.

Parmi les naufrages causés par l'excès de chargement, nous citerons le sloop *Aline*; le bateau de pêche *Saint-Jean* ayant 24 personnes à son bord et un chargement de 60 porcs; la chaloupe *Bonne-Jeanne* chargée de goëmon; le sloop *Augustine-Amélie* ayant du bois de chauffage à plusieurs mètres au-dessus du pont; le bateau *Marie-Suzanne*, chargé de 125 porcs; le sloop *Espoir*; la chaloupe *Marie-Célestine*; enfin, la goëlette *Éclair*, chargée d'avoine et mal arrimée, ne pouvant plus gouverner.

II. — Pertes d'hommes et sauvetages.

§ 14. — Dans les années 1876 et 1877, 285 personnes se trouvant sur 93 navires ont péri. Ces chiffres, comparés à ceux des années précédentes, leur sont de beaucoup inférieurs; cette différence est due à ce que, de grands navires ayant un équipage considérable et des passagers se sont perdus corps et biens sur nos côtes pendant les années 1873, 1874 et 1875, tandis qu'en 1876 et 1877 le plus grand sinistre

enregistré ayant causé mort d'hommes est celui du bateau *Saint-Jean*, le 25 avril 1876, qui a perdu 21 hommes, et celui qui le suit comme importance est celui de la *Marie-Suzanne*, 15 avril 1877, qui causa la perte de 10 hommes.

A côté de ces pertes douloureuses, nous pouvons encore mentionner les suivantes :

En 1876. — 5 hommes du *Caliban* noyés dans le passage du Fromveur; 9 hommes du bateau *Sainte-Anne*, perdu dans les parages de l'île de Sein; 5 hommes de la tartane *François-Arago* dans la Méditerranée; 9 hommes du trois-mâts barque italien *Commercio* à l'embouchure du Rhône vif.

En 1877. — 6 hommes du canot d'un navire norwégien, le *Ole-Moller*; 8 hommes du brick *Marie-Élizabeth*; 9 hommes du lougre *Marie-Augustine*; 6 hommes du bateau *Don-de-Dieu*; 6 hommes de la chaloupe *Berthe*.

§ 15. *Moyens de sauvetage employés.* — En déduisant les 285 hommes qui ont péri des 3,078 formant le total des équipages des navires naufragés, il reste 2,793 personnes sauvées par les moyens suivants :

48 par des embarcations de sauvetage; 30 par des navires de l'État; 22 par des canots de la douane; 65 par des bateaux-pilotes; 590 par des canots ou navires divers; 878 par les embarcations du navire en détresse; 76 par va-et-vient établis par les douaniers; 150 par va-et-vient ou cordes établis par les riverains; 169 se sont sauvées à la nage ou ont sauté à terre par mauvais temps; 765 sont descendues à terre sans danger ou montaient un navire renfloué; 22 navires n'avaient pas leurs équipages à bord au moment du sinistre.

§ 16. *Services rendus par les canots de sauvetage.* — On n'a fait figurer sur les tableaux de la *Statistique* que 48 personnes sauvées par les canots de sauvetage; en réalité, ces embarcations en ont sauvé 151, parce qu'elles ont sauvé ou secouru des navires qui se seraient infailliblement perdus sans leur concours. Le tableau suivant indique les services rendus par les canots de sauvetage :

TABLEAU.

DATES.	NOMBRE d'hommes sauvés.	NOMBRE de navires sauvés ou secourus.	NOMS des navires.	ESPÈCES.	STATIONS qui ont opéré le sauvetage.
1876 7 janv. .	4	1	*Élisabeth*	Lougre.	Camaret. . . . (Société centrale).
— 29 février.	10	»	*Deux-Jules*	Trois-mâts . . .	L'Herbaudière. Id.
— 25 mars .	5	»	*Élisa*.	Lougre.	Boulogne . . . (Société humaine).
— 15 avril .	»	1	»	Bateau pêcheur.	Audierne . . . (Société centrale).
— 17 id. . .	»	1	*Gaston-et-Lina* . . .	Trois-mâts . . .	Douarnenez . . Id.
— 14 mai . .	3	1	*Félicité*.	Chaloupe. . . .	Camaret. . . . Id.
— 3 août. .	2	»	»	Bateau pêcheur.	La Turballe. . Id.
— 6 id. . .	2	1	»	Id.	Portsal . . . . Id.
— 30 sept. .	3	»	*Saint-Jacques*	Canot	Douarnenez. . Id.
— 30 id. . .	11	2	»	Chaloupe. . . .	Quiberon . . . Id.
— 30 id. . .	5	1	»	Goëlette	Ile d'Yeu . . . Id.
— 11 octob..	6	»	*Alerte*	Brick-goëlette .	Boulogne . . . (Société humaine).
— 12 id. . .	»	12	»	Chaloupes . . .	Audierne . . . (Société centrale).
— 14 id. . .	5	1	*Élisabeth*	Lougre.	Camaret. . . . Id.
— 11 nov. .	4	1	*Jenny*	Id.	Audierne . . . Id.
— 12 id. . .	2	»	»	Bateau pêcheur.	Ile d'Yeu . . . Id.
— 16 id. . .	4	1	*Albertin*	Sloop	Goury. . . . . Id. Omonville. . . Id.
— 20 id. . .	7	1*	*New-Blessing*	Trois-mâts . . .	Dunkerque . . Id.
— 25 id. . .	4	1	*Abondance*	Lougre. . . : .	Ile de Groix . . Id.
— 1er déc. .	23	6	»	Bateau pêcheur.	Ile de Molène . Id.
— 4 id. . .	»	1	*Lebanon*	Steamer	Douarnenez. . Id.
1877 14 janv. .	6	1	*Jeune-Victorine* . . .	Brick-goëlette .	Roscoff . . . . Id.
— 26 id. . .	3	»	*Providence-de-Dieu* .	Lougre.	Boulogne . . . (Société humaine).
— 13 février.	5	1	*Sainte-Anne*.	Goëlette	Diélette. . . . Id.
— 20 id. . .	5	»	*Wilson*.	Id.	Havre. . . . . (Ch. de commerce).
— 8 mars .	4	1	*Manne-du-Ciel* . . .	Sloop	L'Herbaudière. (Société centrale).
— 13 id. . .	3	1	*Gustave-Émile*. . . .	Id.	Omonville. . . Id.
— 19 id. . .	»	1	*Delphine-Désiré*. . .	Id.	Camaret. . . . Id.
— 19 id. . .	3	»	*Marguerite*	Id.	Ile de Molène . Id.
— 18 avril. .	5	1	*Pierre-et-Marie* . . .	Lougre.	Diélette. . . . Id.
— 1er juin. .	4	1	*Deux-Pères*	Sloop	Audierne . . . Id.
— 13 id. . .	4	»	*Élise-et-François* . .	Lougre.	Conquet. . . . Id.
— 25 août. .	1	»	*Marie*.	Bateau pêcheur.	Portsal . . . . Id.
— 26 id. . .	2	1	»	Id.	Roscoff . . . . Id.
— 15 octob..	6	1	*Charlotte-Dumbar* . .	Goëlette	Audierne . . . Id.

§ 17. *Services rendus par divers.* — Outre les naufragés sauvés par les canots de sauvetage, beaucoup ont dû leur salut à des actes de dévouement, dont quelques-uns méritent une mention particulière; nous les donnons par ordre de date :

En 1876, le 12 janvier, le brick autrichien le *Dante*, capitaine Widulich, est venu mouiller sur la rade de Mostaganem. Les vents, qui dépendaient du S.-O., passèrent brusquement au N.-O. grand frais, soulevant une mer très-grosse. Les chaînes du brick cassèrent successivement et le bâtiment fut jeté à la côte, entre la Salamandre et Mostaganem, sur une partie rocheuse surplombée par une falaise à pic. Fort

heureusement, de terre, on avait aperçu la position dangereuse du bâtiment, et tout avait été préparé en cas de naufrage; au moment où le navire touchait les roches, les postes de douane de la Salamandre et de Mostaganem arrivaient sur le lieu du sinistre avec l'appareil porte-amarres. Une flèche fut lancée, la communication établie, et 12 hommes durent la vie à l'appareil du va-et-vient. Un seul se noya, s'étant jeté à la mer sans attendre le fonctionnement de la bouée. Trois préposés, les nommés Gouazon, Cuénot, Gouazon, ont été fortement contusionnés sur les rochers, où ils s'étaient aventurés pour le sauver.

Le 7 février, dans la baie de Lannion, le capitaine de la goëlette *Maria* sauva 2 hommes d'une chaloupe qui venait de chavirer en accostant son navire pour y déposer un pilote.

A la pointe de l'Ervilly, le 18 mars, 9 hommes de la chaloupe de pêche *Marie-Joseph* furent sauvés par les guetteurs du sémaphore de l'Ervilly.

Dans le golfe de Saint-Tropez, dans la petite baie des Canoubiers, 8 hommes de la goëlette l'*Astréa* ont dû la vie à la communication établie avec la terre au moyen du bâton plombé. Ce navire était à l'ancre dans la baie depuis le 11 mars; dans la tempête du 18, ses chaînes se cassèrent et il vint à la côte à environ 40 mètres du rivage. Le capitaine et deux matelots s'embarquèrent dans la chaloupe et essayèrent de porter une amarre à terre pour établir le va-et-vient; la violence des vents et des vagues ne permettait pas l'accostage de la chaloupe; c'est alors que les préposés des douanes entrèrent dans les brisants et lancèrent le bâton plombé, dont la ligne, reçue à bord de la chaloupe, permit d'amener l'amarre à terre et d'établir le va-et-vient qui a été le salut de l'équipage.

Le 19 mars, par une tempête de N.-O., le brick-goëlette les *Trois-Amis* a été jeté à la côte près de Propriano, en Corse. En entendant les cris de détresse des naufragés, la brigade des douanes de Propriano s'est porté avec le fusil de rempart devant le bâtiment. En ce moment, les lames poussaient à la côte un baril auquel les naufragés avaient attaché une amarre. Les préposés des douanes s'en emparèrent, et c'est avec cette amarre que fut établi le va-et-vient qui a permis de sauver les 6 hommes d'équipage.

Le 26 mars, près du phare de Faraman, l'équipage du trois-mâts barque autrichien *Aloïs* fut recueilli par un vapeur de la Compagnie Valéry.

Le 4 avril, les 10 hommes du navire italien *Maria-Angela* doivent leur salut à des embarcations montées par les préposés des douanes de la brigade du Grau-d'Orgon.

Le 10 avril, la chaloupe *Marie-Hyacinthe*, échouée sur le banc de Chauveau, la eu son équipage, composé de 7 hommes, sauvé par la chaloupe d'un pilote de Pauillac.

Le 13 avril, 2 hommes du sloop *Élie* sont sauvés par la goëlette des douanes à l'embouchure de la Gironde.

Le 26 avril, sur la côte de San-Pellegrino, en Corse, les 6 hommes d'équipage de la *Divina-Providenzia* s'étant jetés à la nage, sont recueillis dans les brisants par les préposés des douanes.

Près de Granville, le 24 juillet, le pilote Quesnel sauve les 3 hommes du sloop *Augustine*.

Le 11 octobre, 3 hommes cramponnés à la quille d'une embarcation chavirée ont été sauvés par le brigadier Fournier, le sous-brigadier Clavery et le préposé Dubedout, de la brigade du Fort-de-l'Eau, près d'Alger. Tous trois se sont jetés à la mer. Deux d'entre eux, Fournier et Dubedout, étaient munis de ceintures de sauvetage.

Le 10 novembre, les gardiens du phare de la Teignouse sauvèrent les 6 hommes de la goëlette *Joseph*, échouée sur des rochers.

Le 15 novembre, le navire anglais *Anthracite* a fait côte près de La Nouvelle, à 50 mètres de la plage. Les 8 hommes d'équipage ont été sauvés par l'appareil du va-et-vient établi par la brigade des douanes.

Le 5 décembre, le poste de Kerity-Penmarck, sous la direction du lieutenant des douanes Cornec, est venu mettre en batterie le canon porte-amarres pour sauver l'équipage de la goëlette norvégienne *Henry*, échouée dans la baie d'Audierne, au lieu dit Kervabac, commune de Tréguenec, à 6 kilomètres de la Torche et à 5 kilomètres de Plovan. Au premier coup, la flèche est arrivée à bord, le va-et-vient a été établi, et les 8 naufragés sont descendus à terre sains et saufs.

Le 20 décembre, 8 hommes du bateau de pêche *Mater-Dei* furent recueillis par un bateau de Douarnenez sur une épave flottante.

En 1877. — Le 3 janvier, sur les jetées de La Nouvelle, 7 hommes de la balancelle espagnole *Juanito* furent sauvés par le va-et-vient établi par le syndic des gens de mer et les pilotes.

Le 7 janvier, à Brest, l'équipage de la *Marie-Jeanne* fut sauvé par une baleinière du *Borda*.

Dans la nuit du 27 au 28 janvier, le brick grec *Zoé* se trouvait au

mouillage de Collo où il était venu chercher un refuge; vers 11 heures du soir, la tempête redoublait de fureur; les chaînes, trop faibles, se rompirent, et le navire se trouva rapidement dressé sur les écueils; le sous-patron de douanes Hougas et le garde maritime Lie, qui veillaient attentivement, et avaient reconnu le sinistre inévitable, s'étaient mis en route pour aller à son secours, portant avec eux le bâton plombé et sa ligne, et emmenant le matelot des douanes Escrin, le nommé Amar, matelot du service de pêche.

Arrivés au fond du golfe, à 5 kilomètres de Collo, ils reconnurent le navire à 60 mètres de la côte et entendirent les cris de détresse des naufragés. Le brigadier Hougas s'élance dans les brisants, lance le bâton sans pouvoir atteindre le navire; les matelots grecs et le fils du capitaine se jettent alors successivement à la mer, saisissent la ligne et arrivent à terre, grâce à elle, sains et saufs.

Le capitaine et sa femme étaient restés sur le navire; une lame furieuse les entraîne, les roule sur le rivage; le capitaine seul put être sauvé; sa femme avait été grièvement blessée par le choc d'une épave; il fut impossible de la rappeler à la vie.

Dans ce naufrage, le patron Hougas, admirablement secondé par les hommes qu'il avait emmenés avec lui, s'est exposé aux plus grands dangers pour sauver ces malheureux; il a été blessé à la jambe gauche par les débris que les lames projetaient sur la plage; c'est à lui que les matelots grecs ont dû d'arriver à terre sains et saufs.

Le 1er février, à Philippeville, un employé des ponts et chaussées et un agent de la marine ont établi un va-et-vient pour sauver les 10 hommes d'équipage du brick turc *Pachetto-Tripolino*.

Les 4 hommes d'équipage de la chaloupe *Bonne-Jeanne*, chavirée en rade de Brest par une rafale le 16 février, doivent leur salut à un canot du stationnaire.

Le 21 février, le trois-mâts anglais *Albania*, capitaine Amsely, allant de Calcutta à Dundee, est venu s'échouer, à 1 heure du matin, à 100 mètres de la falaise du Brau-Sicelier, près Audresselles. Le vent soufflait en tempête du Nord; la mer était très-grosse; aussitôt avertie du sinistre, la brigade des douanes d'Audresselles se mit en route avec le canon porte-amarres. Quand elle arriva, 2 hommes avaient péri en voulant porter une amarre à terre; les préposés purent s'emparer de cette amarre, établir le va-et-vient et, avec la bouée à culotte de l'appa-

reil porte-amarres, mirent à terre; sains et saufs, les 24 naufragés restant. La brigade des douanes était composée de la manière suivante :

Carlier, brigadier; Pindavoine, sous-brigadier; Frescourt, Magnier, Panchoix, Gourlax, préposés; Coppin, garde maritime.

Le 21 avril, sur les rochers d'Antioche, un bateau-pilote de Fouras sauve 15 hommes de l'équipage du vapeur *Ville-d'Aurillac*.

Le 4 mai, par un fort vent d'Est, mer très-agitée, la goëlette italienne *Eduardo*, capitaine Giovanni, ayant 8 hommes d'équipage, vient, vers 6 heures du soir, s'échouer sur la plage de Sérignan, à l'embouchure de l'Orbe, à 200 mètres de la côte, par suite d'une erreur du pilote côtier, qui avait pris cette rivière pour l'embouchure de l'Hérault, où il se proposait d'entrer en relâche. La mer étant très-agitée, des pêcheurs de la localité tentent vainement de s'approcher de l'*Eduardo*; c'est alors que le lieutenant des douanes Borboteu fait prendre au poste des douanes de Valras les engins de sauvetage; le navire se trouvant à une grande distance, deux marins offrent de s'avancer avec leur embarcation assez près du navire pour qu'on puisse faire usage du porte-amarres. Le sieur Vergès, sous-brigadier des douanes, quoique ne sachant pas nager, s'embarque résolûment avec deux marins et parvient, lorsqu'il est assez près, à envoyer du premier coup une flèche à bord de l'*Eduardo*; le va-et-vient peut alors être établi et on peut sauver avant la nuit cinq des hommes de l'équipage, au nombre desquels se trouvent le capitaine, vieillard de 79 ans, et son fils embarqué comme second. Le mousse, qui s'était élancé à la mer, est sauvé par des pêcheurs. Deux hommes qui n'avaient pas osé recourir au moyen de sauvetage offert par le va-et-vient, étaient restés à bord avec le pilote. Les vagues commençant à laisser le navire, ils se décident à mettre l'embarcation à la mer et parviennent à gagner heureusement le rivage, où ils sont recueillis et conduits par deux préposés des douanes au poste de Valras.

Le brick-goëlette *Tulli-Antoine*, capitaine Tulli (Simon), ayant sept hommes d'équipage, s'échoue le 7 novembre, à quatre heures et demie du matin, à 8 kilomètres à l'Est du phare de l'Espiguette, à une demi-encablure de la côte, la brume qui régnait ayant empêché le capitaine d'apercevoir le feu du port de Cette, sur lequel il se dirigeait. Affalé par les vents et les courants de l'Est, à la côte où la mer déferlait avec furie, l'équipage du *Tulli-Antoine* se trouvait dans une position critique lorsque arrivèrent le sous-brigadier Sécail et les préposés Duba et

Catala, du poste de douane de Madame, avec l'appareil porte-amarres. Ceux-ci envoient immédiatement deux flèches à bord, mais sans succès; ils essayent ensuite de lancer le bâton plombé en s'avançant dans la mer; ce moyen n'ayant pas non plus réussi, une amarre au bout de laquelle est attaché un maillon de chaîne est envoyée du navire à la côte, sur l'injonction du sous-brigadier Sécail; celui-ci, de son côté, lance de nouveau le bâton plombé qui accroche l'amarre, sur laquelle on en hale une seconde, laquelle étant fixée à la mâture du navire et à la plage permet ainsi aux naufragés de descendre sains et saufs à terre. Nous ne saurions trop louer le sang-froid et l'intelligence du sous-brigadier Sécail et le concours dévoué des deux préposés Duba et Catala, qui ont arraché à une mort certaine les 7 hommes du *Tulli-Antoine*.

Le lendemain 8 novembre, un nouveau sinistre se produit dans les mêmes parages et donne lieu aux incidents les plus dramatiques. Un trois-mâts américain de 378 tonneaux, l'*Ellen-Stevens*, ayant 8 hommes d'équipage et venant de New-York avec un chargement de 2,326 barils de pétrole se dirigeait sur Cette, son lieu de destination; mais en raison du temps qui était extrêmement mauvais, il ne put entrer dans le port. Regagnant le large, mais ne pouvant plus gouverner par une mer toujours furieuse, l'*Ellen-Stevens*, poussé dans la direction d'Agde, est entraîné par le courant dans les brisants et fait côte à environ 150 mètres en face et à 500 mètres de la tour sémaphorique de Castelas. Le lieutenant des douanes Etchegarray qui, avec plusieurs agents sous ses ordres, suivait depuis le matin les mouvements du navire en détresse et avait fait préparer le matériel de sauvetage pour porter secours aux naufragés, fait lancer deux flèches qui ne purent, à cause de la distance, atteindre le navire. Sur ces entrefaites et malgré la difficulté d'atteindre l'*Ellen-Stevens*, quelques courageux pêcheurs se jettent dans une barque et parviennent, quoique les vagues soient énormes, jusqu'au navire; l'équipage se refusant à l'abandonner et même de préparer un va-et-vient, les pêcheurs se décident à retourner à terre, aidés dans cette opération par les douaniers qui tenaient une corde à laquelle était amarrée l'embarcation.

Peu de temps après, l'*Ellen-Stevens* est complétement démoli par les coups de mer; des débris et des barils couvrent la mer jusqu'au rivage où ils arrivent en se heurtant. Le capitaine et deux hommes du bord, qui s'étaient jetés à l'eau, arrivent mourants à la côte, où ils sont recueillis par les douaniers et les pêcheurs qui ont beaucoup de peine à

les préserver du choc des débris de toutes sortes qui obstruent la plage. A 8 heures, un autre matelot fut sauvé de la même manière.

Quatre hommes restaient encore sur l'épave et se trouvaient dans une position désespérée; touchés de leur situation et malgré le péril imminent qui les menaçait, le matelot des douanes Villiard et quatre pêcheurs résolurent de tenter leur sauvetage. A 11 heures et demie du soir, ils s'embarquent et parviennent à trouver les naufragés; le premier qu'ils placent à bord est presque immédiatement enlevé par une lame et disparaît au milieu des débris; la barque revient à terre avec les trois autres marins miraculeusement sauvés.

Tout le monde, dans cette triste circonstance, a fait son devoir; la conduite pleine de courage et d'abnégation du brave matelot des douanes Villiard et de ses compagnons, les pêcheurs Menou, Bruynes, Boudou et Faluini, est digne des plus grands éloges. Nous devons aussi signaler le dévouement de tous ceux qui ont concouru au sauvetage des autres naufragés de l'*Ellen-Stevens :* MM. Etchegarray, lieutenant des douanes; Richard, receveur des douanes; Canavy, brigadier; Catala, sous-brigadier; Lafaille, patron des douanes; le syndic des gens de mer Deviller; les gardes maritimes Boudou et Terrin; le gendarme maritime Rey; le brigadier des douanes Foulquier; le sous-brigadier Pietri; les préposés Matignon, Morachini, Merlat, Duba, Rigal, Turpin et Bès, et le matelot des douanes Teissère; les pêcheurs Menou et Étienne; le marin Dolques; les sieurs Carrid, Pougnet, Barral et Conte, cultivateurs; le sieur Gennaro, sujet italien, et le sieur Etchegarray, ouvrier civil.

Le 23 novembre, entre l'île Riou et la côte, dans le golfe de Marseille, le paquebot de la Compagnie Valery et un bâteau de pêche de la Madrague recueillirent 109 personnes, équipage et passagers, du vapeur italien *Batavia* qui venait de sombrer après avoir touché sur une roche.

La goëlette anglaise *Result*, de 138 tonneaux, chargée de fonte en gueuses, assaillie par une violente tempête du Nord, vient s'échouer le 25 novembre, à 3 heures et demie du matin, à gauche de la pentière de Gris-Nez, au lieu dit la *Meurthe*, à 150 mètres environ de la falaise, presque sous le phare du cap Gris-Nez. Le matériel de sauvetage des stations d'Audresselles et de Wissant est dirigé en toute hâte sur le lieu du sinistre et deux flèches lancées par le canon du poste d'Audresselles atteignent ce navire; mais elles ne sont pas utilisées, la

brigade du cap Gris-Nez ayant pu opérer le sauvetage des cinq hommes d'équipage du *Result* au moyen d'un va-et-vient établi avec le hale-à-bord mis à sa disposition par la Société centrale. Cette opération offrait de véritables dangers, et si le sous-brigadier Fauquembergue et les préposés Legru et Josse, du poste de Gris-Nez, ont fait preuve de dévouement dans cette circonstance, le succès de ce sauvetage doit être attribué au sieur Robbe, gardien du phare, ancien marin et habile nageur, qui se fit attacher autour du corps le hale-à-bord dont ses compagnons maintinrent l'extrémité. Ils s'avancèrent ainsi ensemble dans la direction du navire, en profitant des roches, autant que le leur permettait la violence du vent et de la mer. Quand ils eurent de l'eau jusqu'à la ceinture, Robbe se mit à la nage et parvint, après de grands efforts, à gagner le bâtiment, d'où il descendit successivement les cinq marins de l'équipage, qui arrivèrent à terre grâce au hale-à-bord et aux secours des hommes qui avaient accompagné Robbe dans le cours de l'action. Le préposé Legru a retenu à temps le sieur Troude, autre gardien du phare de Gris-Nez, qui avait suivi Robbe et qui avait été enlevé par une lame.

III. — Caractères des sinistres sur les différentes parties du littoral.

§ 18. *Répartition des sinistres et des pertes d'hommes sur les différentes parties du littoral.* — En comparant le nombre des navires sinistrés avec celui des hommes qui ont péri sur les différentes parties du littoral, en 1876 et 1877, on obtient les résultats suivants :

TABLEAU.

PARTIES DU LITTORAL.	LONGUEUR des côtes en milles marins.	NOMBRE		PROPORTION des navires naufragés pour 100 milles de côtes en 1876 et 1877.	PROPORTION pour 100 entre le nombre des hommes noyés et celui des navires.	
		des navires naufragés	des hommes noyés.		En 1876 et 1877.	De 1873 à 1877.
De la frontière belge à Cayeux	85	66	30	78	45	58
De Cayeux à Honfleur	105	21	1	20	5	74
De Honfleur à Cancale	189	55	15	29	27	54
De Cancale à Audierne	281	121	131	43	108	151
D'Audierne à la Rochelle	272	97	56	36	58	80
De la Rochelle à Saint-Jean-de-Luz	188	36	14	19	39	10
Sur le littoral de la Méditerranée	337	54	22	16	41	36
Sur le littoral de la Corse	260	21	4	8	19	49
Sur le littoral de l'Algérie	585	27	12	5	44	49
Pour toutes les côtes	2,302	498	285	22	57	68

Ce tableau contient une colonne indiquant, sur chaque partie du littoral, le nombre de naufrages pour 100 milles de côtes. En comparant les chiffres de cette colonne, on reconnaît que pour :

5 navires naufragés sur le littoral de l'Algérie, il s'en est perdu : 8 sur celui de la Corse; 16 sur celui de la Méditerranée; 19 sur celui de la Rochelle à Saint-Jean-de-Luz; 20 sur celui de Cayeux à Honfleur; 29 sur celui de Honfleur à Cancale; 43 sur celui de Cancale à Audierne; 36 sur celui d'Audierne à la Rochelle; 77 sur celui de la frontière belge à Cayeux.

§ 19. *De la frontière belge à Cayeux.* — 66 naufrages ont eu lieu sur cette partie du littoral, 34 en 1876 et 32 en 1877; ils se répartissent de la manière suivante :

2 près de Zuydcoote; 20 près de Dunkerque; 14 près de Mardyck et de Gravelines; 6 près de Calais; 2 sous le cap Gris-Nez; 16 aux abords de Boulogne; 1 aux phares du Touquet; 2 près de Berck; 3 sur les bancs de Somme.

Sur ces 66 sinistres, 6 proviennent d'abordages, 4 à Dunkerque et 2 à Boulogne. Ces abordages ont eu lieu entre navires qui entraient et sortaient des ports. M. le commandant de la *Station de la Manche et de la mer du Nord* émettait l'avis, à ce propos, qu'il serait urgent que le port de Boulogne adoptât des signaux de jour et de nuit permettant ou interdisant l'entrée aux bâtiments venant du large; ces signaux

existent dans beaucoup de ports très-fréquentés, tels que le Havre, Dieppe, etc.

5 navires se sont mis à la côte par suite de confusion de feux : le *Retriever* prend le feu de la jetée de Gravelines pour un feu de navire. Les feux ne manquaient pas cependant au capitaine pour déterminer sa position; il devait apercevoir, en effet, ceux de Walde, Dunkerque, Gravelines, Calais et le feu flottant de Dyck.

Le lougre *Édouard* prend le feu de Berck pour le feu de Gris-Nez. Or, le feu de Berck est scintillant de 5 secondes en 5 secondes, et le feu de Gris-Nez, qui est électrique, est tournant de 30 secondes en 30 secondes.

Les navires *Frid* et *Albania* ont pris le feu de Gris-Nez pour celui de Dungeness. Ces erreurs ne peuvent s'expliquer que par l'effet d'une brume épaisse dans un cas, et dans l'autre par la conviction qu'avait le capitaine de se trouver sur la côte anglaise; le feu de Gris-Nez est tournant et le feu de Dungeness est fixe.

La goëlette *Result*, échouée près de Gris-Nez, par une nuit très-obscure, a pris le feu d'un bateau pêcheur pour celui du Galoper; il avait donc une erreur de près de 60 milles en latitude.

32 hommes ont péri sur ces côtes; ils faisaient partie des équipages de 6 navires.

§ 20. *De Cayeux à Honfleur.* — 21 naufrages; 9 en 1876 et 12 en 1877, dont :

2 aux abords de Saint-Valéry-sur-Somme et de Cayeux; 5 à l'entrée du Tréport; 3 près de Dieppe; 11 au Havre et dans la baie de Seine.

On ne signale sur ce littoral que la disparition d'un seul homme pendant ces deux années; 2 abordages en Seine; 3 vapeurs échoués; 6 bateaux de pêche.

§ 21. *De Honfleur à Cancale.* — 55 sinistres; 20 en 1876 et 35 en 1877, dont :

7 en Seine sur la rive gauche; 6 à Trouville; 7 à l'embouchure de l'Orne; 2 à Courseulles; 3 dans le chenal d'Isigny; 7 de la Hougue au cap la Hague; 8 du cap la Hague à Granville; 3 aux îles Chausey; 11 à Granville; 1 entre le mont Saint-Michel et Tombelaine.

Parmi ces naufrages, on compte 3 vapeurs et 19 bateaux de pêche; 15 hommes ont perdu la vie.

La plupart des accidents qui se produisent sur nos côtes et qui frappent des bateaux de pêche peuvent, le plus souvent, être attribués à l'imprudence. La bisquine le *Henri*, chargée outre mesure de goëmon, partie de Chausey le 19 juillet, est venue couler, par un très-beau temps, près de Briqueville. Le garde-pêche de l'État le *Congre* a relevé le bateau en parfait état; mais les 3 hommes qui le montaient s'étaient noyés.

Souvent, les pêcheurs, se fiant à leur expérience, à leur coup d'œil, tiennent peu compte, pour leurs sorties, des avertissements que leur donne le service météorologique. Confiants jusqu'à la témérité dans l'embarcation qu'ils ont sous les pieds, ils tiendront leurs voiles hautes par des temps qui exigeraient une voilure très-maniable, et, surpris par une rafale, ils ne peuvent, avec leur faible équipage, se débarrasser à temps.

Par grosse mer, ils iront virer de bord à toucher des rochers, sans se ménager le temps et l'espace de recommencer la manœuvre, si elle vient à manquer. Ils auront aussi la prétention de manier, avec un seul homme, des embarcations qui exigeraient deux ou trois hommes d'équipage. Ces raisons expliquent le grand nombre de sinistres qui frappent nos pêcheurs et qui causent souvent leur ruine.

§ 22. *De Cancale à Audierne.* — 121 sinistres; 57 en 1876 et 64 en 1877, dont :

2 à Cancale ; 5 à Saint-Malo et à Dinard ; 12 en baie de Saint-Brieuc ; 7 aux environs de l'île de Bréhat ; 6 à l'embouchure du Trieux ; 10 aux environs des Sept-Iles ; 5 à l'embouchure des rivières de Morlaix et de Saint-Pol-de-Léon ; 2 à l'île de Batz ; 3 à Pontusval ; 10 à Plouguerneau, l'Aberwrach et Portsal ; 15 aux îles d'Ouessant, Molène, Banec, etc. ; 8 aux environs du Conquet ; 14 en rade de Brest ; 11 à Camaret et en baie de Douarnenez ; 11 dans la chaussée de Sein.

131 hommes ont été noyés; plusieurs appartenaient à des bateaux qui se sont perdus corps et biens : le *Pierre-Marie*, 2 hommes; la *Madeleine*, 4 hommes; *Marie-Louise*, 2 hommes; le *Caliban*, 5 hommes; l'*Adèle*, 4 hommes; la *Marie-Philomène*, 4 hommes; *Saint-Pierre*, 3 hommes; *Joséphine*, 2 hommes; *Yves*, 4 hommes; *Deux-Frères*, 3 hommes; *Marie-Suzanne*, 10 hommes; *Marie-Hortense*, 4 hommes; le *Saint-Jean*, 21 hommes.

Les documents nous signalent 3 abordages, 24 échouements, 24 bateaux chavirés et 66 bâtiments sombrés.

§ 23. *D'Audierne à la Rochelle.* — 97 naufrages; 45 en 1876 et 52 en 1877, dont :

7 dans la baie d'Audierne; 4 entre Pemmarch et Loctudy; 6 dans la baie de Bénodet; 5 aux îles Glénans; 2 à Concarneau; 12 à l'embouchure des rivières de l'Aven, du Blavet et de Quimperlé; 3 à Étel; 7 sur la presqu'île de Quiberon; 5 à Belle-Ile et à l'île d'Hœdic; 20 à l'embouchure de la rivière d'Auray et dans le bassin du Morbihan; 7 à l'embouchure de la Vilaine; 7 à l'embouchure de la Loire; 4 dans la baie de Bourgneuf et à l'île de Noirmoutiers; 3 de Saint-Gilles-sur-Vie à La Rochelle; 5 autour de l'île de Ré.

56 hommes ont été noyés; ils faisaient partie de l'équipage de 19 navires : le *Petit-Jean* perd 4 hommes; le *Léon*, 4 hommes; le *Bon-Père*, 4 hommes; l'*Adélaïde*, 4 hommes; le *Saint-Pierre*, 3 hommes; le *Don-de-Dieu*, 6 hommes; l'*Eugène*, 4 hommes; le *Saint-Pierre*, 4 hommes; le *Jules*, 4 hommes et la *Berthe*, 6 hommes.

49 navires se sont échoués, 29 ont sombré, 16 ont chaviré et 3 ont été abordés.

Ces sinistres ont atteint 49 bateaux de pêche, 32 caboteurs et 16 navires de plus fort tonnage.

§ 24. *De la Rochelle à Saint-Jean-de-Luz.* — 36 naufrages; 16 en 1876 et 20 en 1877, dont :

4 près de la Rochelle; 6 à l'île d'Oléron; 4 de Rochefort à la pointe de la Coubre; 5 à l'embouchure de la Gironde; 10 de la pointe de Graves à l'embouchure de l'Adour; 7 à l'embouchure de l'Adour.

14 hommes ont été noyés; ils faisaient partie des équipages du *Saint-Louis*, 1 homme; de la *Julia-Amanda*, 4 hommes; de la *Notre-Dame-d'Arcachon*, 4 hommes perdus corps et biens; et de la goëlette *Louise-Désirée* qui a perdu 5 hommes sur la côte d'Arvert.

26 navires se sont échoués, 8 ont sombré et 2 ont chaviré.

Ces accidents ont frappé 11 bateaux de pêche, 16 caboteurs et 9 navires plus importants.

§ 25. *Littoral de la Méditerranée.* — 54 sinistres; 25 en 1876 et 29 en 1877, dont :

3 sur la côte de Port-Vendres; 10 aux environs de La Nouvelle; 3 à l'embouchure de l'Orb et de l'Hérault; 13 dans les golfes d'Aigues-Mortes et des Saintes-Maries; 7 de Faraman à Marseille; 4 aux environs de Marseille; 2 de Marseille à Toulon; 3 dans le golfe de Saint-Tropez; 6 à Cannes et dans les îles de Lérins; 3 à Antibes.

22 hommes ont péri; 9 appartenaient à l'équipage du navire italien *Commercio*; 5 à la tartane *François-Arago*.

On a constaté que, sur ces 54 sinistres, 41 navires étaient échoués, 9 sombrés, 3 chavirés et 1 abordé.

Ce chiffre comprend 9 bateaux de pêche, 27 caboteurs et 18 navires au-dessus de 150 tonneaux.

§ 26. *Côtes de la Corse.* — 21 sinistres; 12 en 1876 et 9 en 1877, dont:

3 à Bastia; 2 à San-Pellegrino; 2 à Calzarello; 4 dans le golfe de Pinarello; 1 dans le golfe de Porto-Vecchio; 1 à Capo di Feno; 1 sur la côte de Propriano; 5 dans le golfe d'Ajaccio; 2 à Calvi.

4 hommes, formant l'équipage d'un bateau de pêche italien, se sont noyés. C'est le seul sinistre, ayant causé une perte d'hommes, qui se soit produit sur la côte de Corse pendant ces deux années. Les autres sinistres ont frappé 2 bateaux de pêche, 5 navires au-dessus de 100 tonneaux et 14 caboteurs; 4 ont été submergés et 17 se sont échoués.

§ 27. *Littoral de l'Algérie.* — 27 naufrages; 11 en 1876 et 16 en 1877, dont:

2 près de Nemours; 2 sur la place de Saint-Leu; 2 près d'Arzew; 3 près de Mostaganem; 1 à Tenès; 1 sous Cherchell; 4 à Alger; 2 aux environs de Bougie; 3 près de Gigelly; 5 à Philippeville et Stora; 2 à la Calle.

12 hommes ont péri dans ces naufrages; 2 appartenaient à la *Purissima-Conceptione*; 1 au brick le *Dante*; 1 à la *Santa-Maria*; 4 au *San-Antonio*; 1 au brick *Zoé* et 3 au *Saint-Joseph*.

Ces accidents de mer sont: 19 échouements, 7 submersions et 1 abandon; ils ont frappé 13 bateaux de pêche, 7 caboteurs et 7 navires de plus de 100 tonneaux.

IV. — MOYENS PROPRES A PRÉVENIR LES NAUFRAGES ET LEURS CONSÉQUENCES.

§ 28. *Canots de sauvetage.* — Les moyens reconnus comme les plus efficaces sont les canots de sauvetage, les porte-amarres et les ceintures de sauvetage.

Aujourd'hui, 63 stations de canots de sauvetage, dont 54 dépendent

de la Société centrale de sauvetage des naufragés, sont échelonnées sur le littoral français et ainsi réparties :

32 sur les côtes de la Manche; 24 sur les côtes de l'Océan; 5 sur celles de la Méditerranée; 1 en Algérie; 1 aux îles Saint-Pierre et Miquelon.

§ 29. *Porte-amarres.* — La Société centrale a également pourvu nos côtes de 370 postes de secours, savoir :

72 postes de 1re classe, armés de canons porte-amarres à grande portée, dont 36 fonctionnent dans la Manche, 13 dans l'Océan, 16 dans la Méditerranée, 3 en Algérie, 4 à Saint-Pierre et Miquelon.

214 postes de 2e classe, avec fusils porte-amarres ainsi placés: 71 dans la Manche, 42 dans l'Océan, 55 dans la Méditerranée, 30 en Corse, 13 en Algérie, 3 à la Martinique.

§ 30. *Ceintures de sauvetage. Engins divers.* — Les postes de secours de 3e classe, au nombre de 84, sont munis de ceintures de sauvetage et accessoires, tels que bâtons plombés, lignes, hale-à-bord, etc.

Dans les ports, sur les quais, la Société a placé plus de 500 engins, tels que lignes Torrès, lignes Brunel, gaffes Legrand, ceintures de sauvetage et bâtons plombés.

En outre, l'administration des phares a établi des postes de fusils porte-amarres dans 47 phares et bateaux-feu.

La Compagnie des messageries maritimes et la Compagnie générale transatlantique ont placé 78 fusils porte-amarres sur leurs paquebots.

Une maison de secours est établie à Gatzeau (île d'Oléron).

V. — Récompenses décernées pour faits de sauvetage pendant les années 1876 et 1877.

§ 31. *Récompenses décernées par la Société centrale de sauvetage des naufragés.* — La Société centrale de sauvetage des naufragés a décerné, en 1876 et 1877, 80 récompenses honorifiques pour le sauvetage de 297 personnes, opéré tant avec ses appareils que par d'autres moyens, savoir :

5 médailles d'or; 12 médailles d'argent; 17 médailles de bronze; 45 diplômes d'honneur; 1 longue-vue.

§ 32. *Récompenses décernées par le ministre de la marine et des*

colonies à des sujets français. — M. le ministre de la marine et des colonies a décerné, dans ces deux années, 1,230 récompenses pour faits de sauvetage à des sujets français.

Ces récompenses consistent en :

72 médailles d'or; 522 médailles d'argent; 626 témoignages officiels de satisfaction; 10 jumelles et longues-vues.

§ 33. *Récompenses décernées à des étrangers par le ministre de la marine et des colonies.* — M. le ministre de la marine a décerné, en 1876 et 1877, 22 médailles d'or, 27 médailles d'argent, 3 témoignages officiels de satisfaction, 10 jumelles marines à des sujets étrangers.

§ 34. *Récompenses décernées à des sujets français par les gouvernements étrangers.* — Les gouvernements de l'Allemagne, de l'Angleterre, de la Belgique, de l'Italie, du Japon, des Pays-Bas et du Portugal ont également décerné des récompenses à des sujets français durant la même période.

L'Allemagne a décerné 2 décorations de la Couronne de Prusse de 4e classe, 9 médailles et 2 longues-vues. L'Angleterre, 3 médailles d'or, 17 médailles d'argent, 1 témoignage officiel de satisfaction, 1 longue-vue, 5 jumelles marines et 1 baromètre. La Belgique, 2 médailles d'honneur. L'Italie, 1 décoration de chevalier de la Couronne d'Italie, 3 médailles de la Valeur maritime, 5 médailles d'argent et 1 témoignage officiel de satisfaction. Le Japon, une coupe en argent et une boîte en laque. Les Pays-Bas, 2 médailles d'argent. Le Portugal, 1 décoration de l'ordre du Christ et 4 médailles d'argent.

NOTICE

SUR LA

CAUSE DU VERDISSEMENT

DES HUITRES

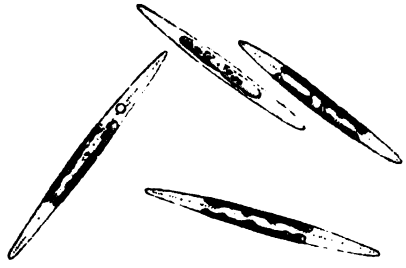
Le verdissement des huîtres a été observé dans un grand nombre de lieux, à Marennes, à l'île d'Oléron, à Courseulles, etc., etc., et depuis longtemps déjà des praticiens ou des savants se sont préoccupés de rechercher les causes de ce phénomène. Leurs écrits sont épars dans diverses publications périodiques auxquelles j'ai dû recourir, car, il importait avant tout de bien établir que, si quelques-unes des observations antérieures avaient une valeur véritable, aucun de ceux qui les avaient présentées n'en avait tiré des conséquences étroites et indiscutables. Tous s'en étaient plus ou moins tenus aux conjectures et aux coïncidences.

Le plus ancien article sur la matière, que j'ai pu trouver, est dû à Gaillon. Il a été inséré dans le *Journal de physique, de chimie et d'histoire naturelle* de septembre 1820, tome XCI, et reproduit avec des notes de Bory de Saint-Vincent dans les *Annales générales des sciences physiques*, tome VII (Bruxelles 1820), pages 89 à 94.

Quelque désir que j'aie d'être concis, je ne puis me dispenser de citer quelques passages de la notice de Gaillon.

. . . . . .

Cette couleur verte, dit ce savant, est attribuée par les uns à une maladie qui attaque ces mollusques. Non, disent les autres, elle est due aux particules de plantes marines vertes dont ils se repaissent pendant une partie du printemps et de l'automne. Quelques-uns prétendent simplement que les plantes verdissent l'eau à certaines époques et que l'huître s'imprégnant de cette eau en conserve la teinte.



Navicula fusiformis ostrearia

Grossi à 330 diamètres.

Lith Berger-Levrault et Cie Ne

Après avoir combattu par des arguments et des objections, qui ne paraissent pas beaucoup plus probants, les affirmations qu'il veut mettre à néant, Gaillon entre en plein dans son sujet.

Cette maladie, continue-t-il, serait-elle particulière aux huîtres? Non, car d'autres mollusques, tels que les actinies, que je plaçai dans cette eau verdâtre ne tardèrent pas à en prendre la teinte. Cette dernière observation me conduisit à supposer que la cause de la viridité était dans l'eau dont je pense que s'abreuvent et s'imprègnent les huîtres, plutôt que dans le dérangement de l'économie de leurs fonctions organiques. En réfléchissant à cette idée, ma vue se fixa attentivement sur la valve supérieure d'une huître verdissant dans un parc; j'aperçus à sa surface des agglomérations de petits points d'un vert foncé très-brillant. Je fis apporter mon microscope et je plaçai sur le porte-objet, humecté d'une goutte d'eau, une parcelle de cette agglomération d'un vert émeraude très-foncé, trouvée sur la coquille de l'huître; quelle fut ma satisfaction quand je vis des centaines de petits animalcules atténués et pointus aux deux bouts! Ils étaient diaphanes dans cette partie, teints légèrement de vert à leur centre, lequel offrait plusieurs points contractibles.

Et plus loin:

Ces petits êtres ont diverses allures. Tantôt c'est un mouvement de déviation oblique, tantôt ils pivotent sur eux-mêmes comme l'aiguille d'une boussole; souvent ils ont un mouvement prompt d'impulsion en avant et un aussi de rétrogradation; quelquefois, ils se dressent tout droit et se tiennent ainsi sur une de leurs extrémités; ils aiment à se grouper et à s'entre-croiser sans ordre; je les ai vus s'élancer et attaquer de leurs pointes, comme on ferait avec une lance, d'autres animalcules infusoires à surface plus étendue que la leur.

J'arrêterai ici les citations de Gaillon. Après avoir cherché à quelle espèce pouvait se rattacher l'animalcule qu'il a si laborieusement dépeint, il se décide, par des analogies qu'il expose, à le classer parmi les *Vibrio* et il propose de lui donner le nom de *Vibrio ostrearius*.

On doit rendre à Gaillon cette justice qu'il a vu « l'animalcule » qu'il décrit et qu'on ne peut mieux exprimer qu'il ne l'a fait, ses mouvements dans le champ du microscope, mais on ne peut s'empêcher de lui reprocher de n'avoir pas poussé son étude au delà d'une simple concomitance et d'avoir accepté légèrement la raison si discutable de *post hoc, ergo propter hoc*.

Cette méthode peu sévère d'investigation éloigna la conviction, et la découverte très-réelle, d'ailleurs, de Gaillon donna lieu à une polémique assez peu mesurée dans les termes, plus plaisante que sérieuse

et dont on trouve trace dans les *Annales maritimes* (*sciences et arts*) de 1821, pages 874 à 880, et de 1822, pages 86 à 89. M. Goubeau de la Billenerie, président du tribunal civil de Marennes, nie absolument l'existence du « Vibrion » et demande son « certificat d'origine ».

Il n'oppose d'ailleurs, comme on va le voir, rien de bien précis à Gaillon.

Mon opinion, dit-il, est qu'il faut rendre hommage de cette opération au concours de diverses choses; d'abord, à la situation de nos claires sur les rives du confluent de la Seudre dont les eaux douces sont déjà combinées avec celles de la mer, et qui, poussées ensuite dans nos réservoirs aux époques des syzygies, se combinent encore avec les eaux pluviales; en second lieu, à une température modérée, puis au soleil et au vent de N.-E. qui viennent développer le principe, enfin, au mode d'administrer les parcs, mode qu'une longue expérience a fait adopter.

Lorsque, dans le *Médecin malgré lui*, Sganarelle explique à Géronte pourquoi sa fille est muette, les raisons qu'il en donne sont, à peu près, aussi plausibles que les causes invoquées par M. Goubeau de la Billenerie pour justifier le verdissement des huîtres. Il appelle à lui tous les éléments : le soleil, le vent de N.-E. et jusqu'à la température modérée qui règne sur les rives de la Seudre de septembre à avril, c'est-à-dire, pendant la période la plus froide de l'année. C'est bien du bruit pour un effet si simple, et l'esprit s'égare en se demandant quelle part chacune de ces causes multiples prend au phénomène observé. La critique de M. Goubeau de la Billenerie est loin de valoir l'étude incomplète de Gaillon.

Dans son *Voyage d'exploration sur le littoral de la France et de l'Italie*, M. Coste n'aborde pas directement la question dont nous nous occupons. Il se contente de rapporter les diverses opinions auxquelles elle a donné lieu et énonce seulement cette conclusion, page 118.

. . . . . .

De ces trois opinions, celle qui attribue à la nature du sol le pouvoir de verdir semblerait plus conforme au véritable état des choses.

Nous verrons, par la suite, que la nature du sol n'est nullement une cause immédiate de la viridité des mollusques. Cette opinion n'est du reste pas émise par M. Coste comme étant la sienne, mais seulement comme étant la plus plausible de celles qu'il a énumérées. Un homme de la valeur du savant professeur au Collége de France ne se serait pas contenté de si peu s'il avait abordé lui-même cette étude avec l'intention de la mener à terme.

En cette circonstance, comme dans beaucoup d'autres où les phénomènes vitaux sont en jeu, la science de la chimie n'a prêté qu'un concours infructueux aux recherches sur la cause de la viridité des huîtres. M. Berthelot, à la demande de M. Coste, tenta de déterminer quelle pouvait être la nature de la matière qui colore les branchies des huîtres de Marennes et les seules conséquences qu'il tira de son analyse n'ont qu'un caractère absolument négatif.

En résumé, dit le célèbre chimiste, la matière colorante des huîtres de Marennes ne ressemble ni à celle du sang, ni à celle de la bile, ni à la plupart des matières colorantes végétales ou animales. La matière colorante du sang contient, il est vrai, du fer, mais les propriétés de cette matière, aussi bien que sa couleur, sont fort différentes.

Chargé en 1877 d'adresser au ministre un *Rapport sur l'ostréiculture, sur le littoral de la Manche et de l'Océan*, M. Bouchon-Brandely passe brièvement en revue les procédés de culture par lesquels on obtient le verdissement, mais ne touche pas à l'origine des causes. Il tient pour vraisemblable que la coloration est due à l'absorption de la chlorophylle répandue dans l'eau de mer, opinion sans fondement, attendu que la chlorophylle qui est soluble dans l'alcool, l'éther, la benzine, etc., ne l'est aucunement dans l'eau.

Enfin, M. Paul Petit, dans la *Ruche pharmaceutique* de 1878, n° 7, page 112, fit paraître un article dont nous extrayons ce qui suit :

Le savant diatomophile français, M. A. de Brébisson, a remarqué dans le parc aux huîtres de Courseulles, une diatomée particulière à laquelle il a donné le nom d'*Amphipleura ostrearia*.

Cette espèce prend, dans la partie non occupée par l'endochrome, une teinte d'un bleu verdâtre, mais cette teinte disparaît par la dessiccation. On a cru, dit M. de Brébisson, dans la note qui accompagne la figure de son manuscrit, que cette espèce communiquait sa couleur aux huîtres vertes, tandis qu'il paraît qu'elle prend cette couleur quand elle croît dans un parc ayant de la tendance à verdir les huîtres.

Au commencement de l'article, M. Paul Petit mentionne des analyses faites par M. Balland, pharmacien-major, et M. Gaillard, pharmacien en chef divisionnaire, à Alger, qui déclarent avoir trouvé du cuivre dans des huîtres vertes. M. Gaillard conclut même de son observation à un procédé frauduleusement employé pour colorer les mollusques, procédé qui consisterait à les immerger dans un bain de sel de cuivre et à les y abandonner jusqu'à ce qu'ils soient pénétrés par ce sel.

Nous ne nions pas que ces chimistes aient trouvé du cuivre dans des huîtres, puisqu'ils l'affirment, mais l'expérience directe nous a démontré :

1° Que l'huître mise dans un bain de sulfate de cuivre ne se colore pas;

2° Que la mort survient promptement quand elle est plongée dans un pareil milieu.

Je crois avoir terminé l'exposé historique des divers travaux faits jusqu'à ce jour sur les causes du verdissement des huîtres et j'espère avoir établi que rien de bien précis, de prouvé, n'avait encore été présenté sur ce sujet ; mais, avant de passer aux observations et aux expériences que nous avons faites en commun, je veux rendre hommage au concours si bienveillant et si éclairé qu'a bien voulu m'accorder, pendant le séjour qu'il fit au Croisic au printemps de 1877, M. le docteur Bornet, algologue distingué, bien connu dans le monde savant et continuateur des œuvres du regretté M. Thuret.

Je reçus en 1875, du département de la marine, la mission de créer au Croisic des parcs d'essais. Après plusieurs mois d'études sur les niveaux des terrains et leur nature, j'assis le parc d'expériences sur un lai de mer et je m'attachai à y reproduire les procédés en usage sur les bords de la Seudre. Les claires que j'établis à Sissable étaient placées dans des conditions telles qu'elles recevaient l'eau, chaque maline, pendant 10 à 12 jours au moins. Situé dans l'Est du trait du du Croisic, où la mer n'est jamais remuée par la houle du large, le terrain dont je disposais valait, sous ce rapport, les meilleurs mis en œuvre à Marennes et à la Tremblade.

Je n'ai pas à parler ici du résultat des essais. Il dépassa mon attente. Les produits obtenus à Sissable peuvent lutter avec ceux de Marennes et, s'ils ne sont pas encore connus, c'est que l'établissement dont il s'agit n'a pas dépassé l'ère des essais et n'a guère jeté dans la consommation plus de 100,000 à 150,000 mollusques. Sa production sera d'ailleurs toujours assez limitée comme les terrains sur lesquels il est assis.

Outre leurs autres qualités qui, comme je l'ai dit, les rapprochent de celles de Marennes, les huîtres de Sissable ont au plus haut degré la viridité qui distingue les coquillages élevés dans les claires de la Seudre. Je me trouvai donc ainsi en présence du problème auquel a trait cette notice et je m'attachai à le résoudre.

Comme Gaillon dont j'ignorais les recherches à cette époque, aussi bien d'ailleurs que la publication de M. P. Petit, postérieure à mes observations, je remarquai la connexité qui existait entre la verdeur des claires et le verdissement des huîtres.

La matière qui tapisse les claires forme une couche muqueuse d'un vert noirâtre ayant tout à fait l'apparence de ces algues inférieures du groupe des nostochinées, dont on rencontre si fréquemment des représentants au pied des murs humides, dans les fossés et dans les endroits marécageux. A l'examen microscopique, nous reconnûmes, M. Bornet et moi, qu'elle était constituée par une algue d'un tout autre groupe, par une diatomée dont les innombrables frustules en fuseau traversaient avec vivacité, dans toutes les directions, le champ du microscope. Nous crûmes aussi reconnaître que cette diatomée était voisine des *Amphipleura* et des navicules. Mais afin d'en avoir la détermination aussi exacte que possible, nous l'avons soumise à M. Grunow, l'habile algologue autrichien, qui voulut bien l'examiner et constata que c'était une variété de son *Navicula fusiformis* à laquelle il a donné le nom d'*ostrearia* (*Grunow New-Dicetoms from Hunduras in monthly microsc. Journal* 1877, page 178).

Cette diatomée présente une particularité curieuse déjà observée par M. de Brébisson, comme on l'a vu plus haut par la note de M. Petit, mais qui n'avait jamais été, que je sache, publiée par ce savant. On sait que les frustules des diatomées consistent en une cellule à parois siliceuses renfermant un pigment jaunâtre (diatomine) déposé, selon les genres, sous forme de bandes ou de ponctuation, et d'un liquide incolore qui remplit le reste de la cellule. Il en résulte que les diatomées ordinaires vues en masse sont colorées en jaune brun plus ou moins intense. Il n'en est pas ainsi dans la *Navicula ostrearia*. Les deux bandes chlorophylliennes existent bien dans cette espèce comme dans toutes les navicules et possèdent la couleur jaune accoutumée, mais, en outre, le liquide cellulaire, au lieu d'être incolore, est d'un très-beau bleu d'azur.

La teinte est plus forte aux extrémités des frustules qu'à leur partie moyenne, où elle manque parfois complétement. Cette matière colorante appartient au groupe des pigments solubles dans l'eau à la différence de la chlorophylle et de la diatomine, qui ne se dissolvent pas dans ce liquide. Traité par l'eau douce, par l'eau aiguisée d'acide acétique ou d'acide chlorhydrique, le *Navicula ostrearia* perd immé-

diatement sa couleur bleue et le liquide se teint en vert bleuâtre. Par la dessiccation, la diatomée se décolore également.

Ces constatations faites, une expérience était toute indiquée. Quel résultat obtiendrait-on en donnant à des huîtres blanches, pour toute nourriture, des *Navicula ostrearia?* C'est ce que nous cherchâmes à déterminer de la manière suivante :

Nous recueillîmes, le long des bords d'une claire en verdeur, en râclant très-légèrement, au moyen d'une cuiller, l'enduit vert qui la recouvrait. Le produit rassemblé dans des flacons était agité un instant, puis on laissait les parties lourdes, les boues qu'il est presque impossible d'éviter, se déposer au fond du vase et l'on décantait le liquide coloré qui ne contenait que des diatomées à peu près sans mélange. On arrive ainsi à obtenir une eau aussi chargée de navicules qu'il est nécessaire. L'opération demande quelque attention et quelque dextérité. Lorsque les diatomées ont été récoltées trop impures et avec une trop grande quantité d'eau, ce qui arrive presque constamment lorsque le soin de la récolte est confié à un garde, il n'est pas toujours possible de concentrer suffisamment le mélange pour obtenir des résultats ayant la netteté voulue.

De retour au logis, nous versions le liquide dans des assiettes profondes que nous placions sur une table près d'une fenêtre. Bientôt les diatomées se rassemblaient sur les parois et le fond du vase en une couche verdâtre, mucilagineuse, dont l'épaisseur et la teinte variaient selon la richesse de la récolte. On mettait alors dans chaque assiette, au nombre de 3 à 6, suivant qu'elles étaient plus ou moins grandes, des huîtres parfaitement blanches, qui n'avaient jamais été en claires et dont les coquilles avaient été préalablement lavées et brossées. Dans des assiettes identiques et remplies d'eau de mer ordinaire, on plaçait des huîtres toutes semblables aux précédentes. En faisant ainsi l'expérience, nous tenions à écarter l'idée que c'était au régime particulier d'étroite stabulation qu'était dû le verdissement.

Vingt-six heures après le commencement de l'expérience, les huîtres qui avaient séjourné dans l'eau chargée de diatomées étaient toutes fortement colorées en vert; les autres n'avaient subi aucun changement. Répétée à plusieurs reprises, l'expérience a donné des résultats identiques; la coloration est d'autant plus intense que la proportion de diatomées contenues dans l'eau est plus considérable. Dans un des essais, la coquille d'une des huîtres fut percée d'une ouverture per-

mettant d'apercevoir le manteau du mollusque. Après avoir fait verdir cette huître, on la plaça dans de l'eau de mer pure. Au bout de quelques jours, la coloration avait entièrement disparu. Elle reparut de nouveau quand on remit l'huître dans de l'eau contenant des *Navicula ostrearia*. Enfin, l'expérience a pu être répétée à distance. Des huîtres blanches expédiées à Paris, en même temps qu'un flacon contenant des diatomées, ont verdi au Jardin des Plantes, dans le laboratoire de M. Decaisne.

Pendant le cours des expériences, on remarque que les huîtres ouvrent et referment leurs valves et déterminent dans l'eau des courants qui amènent à l'animal l'eau qui l'entoure en même temps que les corpuscules qu'elle tient en suspension. L'existence et la direction de ces courants sont mises en évidence par la disparition des couches de diatomées qui laissent bientôt à nu le fond du vase et ne persistent que dans les points où leur action ne se fait pas sentir.

Dirigées jusqu'à l'appareil buccal par les cils dont les branchies sont pourvues, les navicules pénètrent dans l'estomac des mollusques, où elles abandonnent leurs matières nutritives. La chlorophylle jaune est détruite et digérée ; le pigment soluble passe directement dans le sang, auquel il communique sa couleur. Aussi, sont-ce les parties les plus riches en vaisseaux, comme les branchies, qui sont le plus vivement colorées.

L'examen du tube digestif des huîtres mises en expérience prouve la réalité de l'absorption des diatomées. L'estomac, l'intestin, les déjections, sont farcis des carapaces de la navicule. Ces carapaces étant en silice, ne sont point attaquées par les liquides de l'estomac, et l'on s'étonnerait que leur contenu, protégé par une enveloppe aussi résistante, subît l'action des sucs digestifs de l'huître, si l'on ne savait que cette enveloppe n'est point continue, mais que la ligne de suture qui sépare les deux valves composant les frustules des diatomées est peu ou point silicifiée.

Il est donc hors de doute que la viridité des huîtres est due exclusivement à l'absorption par les mollusques des navicules en suspension dans l'eau ambiante, et cette expérience précise détruit complètement les hypothèses de l'influence de la nature des fonds, du mélange des eaux douces et des eaux salées, des vents de N.-E., en un mot, de toutes les autres causes auxquelles des conjectures laborieusement enfantées avaient attribué ce phénomène si simple.

Il est évident, de plus, que l'absorption par le mollusque de la matière colorante est directe et que le phénomène se passe dans l'intérieur même de l'être. Si, en effet, il y avait dissolution dans l'eau salée de la matière colorante, l'eau se colorerait pendant que les diatomées se décoloreraient. Or, il n'en est rien. Dans l'eau douce, au contraire, la dissolution de la matière colorante et, par suite, la décoloration des corpuscules est immédiate. Une seule goutte d'eau jetée sur le porte-objef du microscope en fait disparaître instantanément la couleur. Enfin, si l'on trempe dans de l'eau douce où l'on a déposé de ces diatomées colorées, un morceau de papier à filtrer et qu'on le fasse ensuite sécher, il présente absolument la coloration des huîtres vertes.

Ces observations de laboratoire sont, d'ailleurs, parfaitement d'accord avec les phénomènes observés par les ostréiculteurs. Les grandes pluies font disparaître la verdeur des claires et les vents de N.-E. secs et hâlants, qui augmentent la saturation des eaux, sont, au contraire, favorables à *leur mise en humeur*.

Si le sujet que j'ai traité est loin d'être épuisé, la tâche que je m'étais imposée est terminée. D'autres la continueront peut-être et feront mieux que moi, mais non par d'autres procédés. A ces successeurs dont j'appelle les recherches et, au besoin, les redressements et les critiques, je me permettrai d'indiquer les deux points suivants qu'il me paraîtrait intéressant d'étudier :

1° La *Navicula fusiformis ostrearia* existe-t-elle en tous temps dans les claires où on la trouve en hiver ?

2° La coloration qui, pendant le temps de la verdeur des claires, révèle sa présence, n'est-elle qu'accidentelle et momentanée ? En un mot, cette algue disparaît-elle complètement des réservoirs quand les eaux changent de couleur ou perd-elle seulement sa coloration à ce moment ?

Ces questions délicates, qui touchent au monde mystérieux des infusoires, demandent, pour être résolues, de patientes observations. Mais la difficulté du problème augmente les jouissances de celui qui en poursuit la solution et, pour terminer par un mot qui est familier à mon sympathique collaborateur, je dirai : On trouve tout ce que l'on cherche, il suffit de le bien chercher.

G. Puységuр,
Sous-commissaire de la marine.

LÉGISLATION ET ADMINISTRATION

DE LA

DETTE PERSONNELLE

DES CITOYENS ENVERS L'ÉTAT.

(Extrait des résumés du Cours d'administration fait au port de Brest. — 1re année.)

DEUXIÈME PARTIE.

INSCRIPTION MARITIME. (*Suite.*)

TITRE IV. — Administration et comptabilité de l'inscription maritime.

Pour l'exercice des droits et la constatation des positions dont nous avons défini les termes dans les trois titres qui précèdent, le département de la marine possède sur le littoral, hiérarchisée par arrondissements, sous-arrondissements, quartiers et syndicats, la représentation dont nous avons parlé dans la première partie de ces études (Organisation générale, tit. II). Il faut actuellement procéder à un examen plus complet de l'organisation et du fonctionnement de ce service, et, pour cela :

Énumérer ses moyens d'action, examiner la composition de son personnel, décrire l'outillage de comptabilité qui lui permet de suivre ses assujettis (A);

Définir les formes suivant lesquelles on établit les positions de ces derniers (B);

Indiquer les procédés de leur levée (C);

Voir les comptes ou états périodiques que l'administration des quartiers remet à l'autorité supérieure (D).

A. *Organisation des quartiers. — Leur comptabilité.*

a. — *Personnel de l'administration des quartiers.*

Nous savons que le service de l'*inscription maritime* est réuni, sur tout le littoral, à ceux de la police de la navigation et de la pêche, de l'administration des bris et naufrages, et de la gestion de la caisse des invalides. Ces différents services, qui ont des affinités de tout genre, le même siége d'intérêts, un mode d'action nécessairement analogue, ont, de tout temps, été remis aux mêmes mains. L'outillage unique dont celles-ci disposent, est, de cette manière, utilisé pour plusieurs fins distinctes, ce qui procure, à la fois, une économie dans les moyens mis en œuvre, et une garantie de meilleure exécution. Nous ne nous occuperons ici que du seul service de l'*inscription maritime*, et lorsque nous rencontrerons certains points qui, tout en touchant à notre sujet, ont un rapport plus direct avec la police de la navigation ou l'administration de la caisse des invalides, nous renverrons, pour les détails, aux parties du *Cours* où ces matières sont spécialement traitées.

Comme nous l'avons dit dans notre exposé de l'organisation générale de la marine, la direction du service de l'inscription maritime appartient: dans chaque arrondissement, au préfet; dans chaque sous-arrondissement, au commissaire général ou au chef du service; dans chaque quartier, au commissaire de l'inscription maritime.

Le *commissaire du quartier*, officier du commissariat de la marine, est l'agent d'exécution responsable; il fait valoir les droits de l'État; il en tient, sur des registres *matricules*, le compte ouvert individuel; il exerce, dans des conditions déterminées, la police de l'inscription maritime, de la navigation et des pêches; tient registre de ses décisions sous ce rapport (4, *Comp.*); est seul compétent pour certifier l'état et le service des inscrits; ne peut, pour tous ces motifs, avoir intérêt dans aucune affaire maritime (3, 4, 15, *Comp.*; 175, 176, Code pénal). Dans les sous-quartiers, il est représenté par un officier du commissariat, *administrateur de l'inscription maritime*, qui agit direc-

tement, d'après ses instructions générales, pour toutes les mesures de service courant, mais qui ne peut prendre aucune décision répressive.

Chaque quartier ou sous-quartier, nous le savons encore, comprend un ou plusieurs syndicats. Le *syndic des gens* de mer est un agent civil ; choisi, autant que possible, parmi les marins gradés ; ayant assez d'instruction et de pratique maritime pour remplir à la fois des fonctions de bureau et un rôle d'exécution. Il réside au chef-lieu de son syndicat[1]; y remplace (sauf au chef-lieu du quartier) le commissaire, pour les faits qui exigent une intervention administrative immédiate ; tient *matricule* du personnel qui y est domicilié et qu'il s'attache à connaître ; se renseigne et renseigne le commissaire sur tous les faits maritimes. Il est agent de police judiciaire pour la constatation des contraventions maritimes prévues par les lois[2], et ses procès-verbaux font foi, en beaucoup de cas, jusqu'à inscription de faux, dans quelques autres, jusqu'à preuve contraire[3]. Pour ce motif, il est astreint à prêter serment devant le tribunal de première instance lors de son entrée en fonctions (16 à 27, *Comp.*; Circ. 14 mai 1852, 552)[4].

Chaque syndicat possède un ou plusieurs *gardes maritimes*, qui ont une *station* d'étendue déterminée. Exclusivement agents d'action, ces gardes surveillent leur partie de grève, constatent les contraventions, se tiennent au courant des mouvements des inscrits, renseignent le commissaire et le syndic, notifient leurs avis ou leurs ordres, etc. Ils prêtent serment et verbalisent.

Certains quartiers de pêche importants ont, en outre, un *inspecteur des pêches*, spécialement commissionné pour l'exécution des lois et règlements relatifs à la pêche côtière.

Enfin, au centre de chaque quartier ou sous-quartier, l'autorité dis-

---

[1] Les femmes de syndics et de gardes maritimes ne doivent pas tenir commerce de boisson. (Circ. 10 févr. 1874, 115.)

Les syndics ne doivent pas être employés dans les bureaux du commissaire. (Circ. 2 sept. 1853, 585.)

[2] La plupart des cas où le syndic opère comme agent de police judiciaire rentrent dans la police du *domaine maritime de la navigation*, de la *pêche*, des *bris et naufrages*. — Nous n'en faisons ici mention, que pour définir complètement le caractère de l'agent.

[3] On connaît la gradation. Dans des cas déterminés par les lois spéciales (V. L. 9 janvier 1852, art. 20, p. 49 ; 19 mars 1852, art. 9, p. 314... etc.), la constatation contenue dans le procès-verbal ne peut être détruite que par la procédure d'*inscription de faux ;* dans d'autres (voir, par exemple, art. 4, Loi 21 février 1852, 163), la loi étant muette, le procès-verbal *compétemment dressé*, vaut jusqu'à *preuve contraire ;* enfin, le procès-verbal incompétemment dressé ne vaut que comme renseignement, et tombe devant une simple dénégation.

La prestation originaire du serment et l'*affirmation* de chaque procès-verbal devant le juge sont indispensables pour donner aux procès-verbaux des agents une valeur judiciaire.

[4] On parlera de l'*état* des syndics et des gardes maritimes, de leur armement, des frais de prestation de leur serment, etc., dans l'étude du *personnel entretenu*.

pose d'un ou plusieurs *agents ou commis du commissariat*, chargés des écritures, et d'un ou plusieurs *gendarmes de la marine*[1], qui sont, comme les gardes maritimes, des auxiliaires d'information et de police judiciaire, et, de plus, des agents de force et d'exécution.

Voilà le personnel normal d'administration et de police des centres d'inscription maritime; notons encore les deux services annexes de trésorerie et d'enseignement.

D'abord, dans chaque quartier ou sous-quartier, un *trésorier* ou un *préposé de trésorerie*, hiérarchiquement subordonné au commissaire, est dépositaire responsable des fonds de la caisse des invalides : nous parlerons plus tard de ce service avec un certain développement.

En second lieu, dans certains quartiers importants, il existe une *école d'hydrographie*[2] ou de préparation aux examens théoriques de capitaine du commerce, où les inscrits provisoires de plus de 13 ans et les autres inscrits de tout âge sont admis gratuitement sur ordre du commissaire. Les cours y sont faits pendant 10 mois par an, 5 fois par semaine pour chaque catégorie d'élèves (candidats au brevet de long cours et candidats au brevet de cabotage), à des heures concertées entre le professeur et le commissaire, sous l'approbation du major général, dans les ports militaires, et sous celle du chef du sous-arrondissement, dans les autres quartiers.

L'administration et la police générale de l'école appartiennent à l'autorité du quartier ou sous-arrondissement, sauf dans les ports militaires, où la police relève du major général. Le professeur tient un registre nominatif de ses élèves, inscrit ses notes mensuelles sur chacun d'eux. Il a la police intérieure de son cours et peut, dans la limite de trois jours, prononcer l'exclusion des élèves. Le commissaire peut porter la peine à un mois, et le chef du sous-arrondissement l'étendre au delà de cette durée.

---

[1] Voir, au sujet de l'affirmation des procès-verbaux des gendarmes, la circulaire du 17 mars 1857, 190.

Il est recommandé de ne pas loger les gendarmes dans le même corps de bâtiment que le commissaire de l'inscription maritime. (Circ. 24 sept. 1878, 613.)

[2] L'institution des chaires d'hydrographie est assez ancienne. Décidée en 1629 (art. 434, Ordonnance de janvier sur la marine), elle fut réalisée en vertu du titre VIII, liv. Ier, de l'ordonnance de 1681. Le professeur d'hydrographie formait alors les *pilotes*, qui étaient les auxiliaires savants des capitaines. Le pilote, vrai timonier du navire, faisait les observations et les calculs, donnait la route et l'écrivait sur un registre que le professeur vérifiait au retour. Peu à peu, les capitaines, qui, dans le principe, n'étaient que des manœuvriers, prirent des brevets de pilote, et leurs fonctions absorbèrent celles du timonier, qui disparut. (Voir Valin, sur le livre Ier, tit. VIII, de l'Ordonnance.)

L'enseignement est dirigé par les *examinateurs d'hydrographie*.(Voir Ord. d'organis. du 7 août 1825, 377; Ord. 14 juin 1844, art. 21 ; Circ. 17 août 1848, 117 ; 5 avril 1853, 286.)

Telle est l'organisation générale ; étudions maintenant les moyens de comptabilité.

Les matricules en forment la base. Tout sujet de l'inscription maritime y est saisi du jour où il commence à naviguer, et il n'en peut plus disparaître sans laisser des traces qui réclament une justification. Elles sont aussi le journal où l'on consigne tous les mouvements des inscrits et toutes les circonstances qui touchent à leur dette. Nous allons les décrire (*b*), et indiquer les moyens par lesquels on les tient à jour : 1° pour tous les faits étrangers à la navigation commerciale (*c*) ; 2° pour tous les mouvements qui se rapportent à cette navigation (*d*).

b. — *Matricules.*

On tient sept matricules distinctes pour les catégories suivantes : 1° *inscrits provisoires* ; 2° *inscrits définitifs* ; 3° *inscrits hors de service* ; 4° *pilotes lamaneurs* (de tout âge) ; 5° *capitaines au long cours* (id.) ; 6° *maîtres au cabotage* (id.) ; 7° *pilotes de la flotte* (18, Règl. 5 mars 1878, 456).

Les matricules sont tenues en double : une expédition complète, au chef-lieu du quartier ou du sous-quartier, dans les bureaux du commissaire; une expédition partielle, dans chaque syndicat. Chacune d'elles, quel que soit le nombre de ses volumes, n'a qu'une série de folios et de numéros.

Une matricule des pilotes lamaneurs, des capitaines au long cours, et des maîtres au cabotage, est tenue, en outre, au ministère de la marine.

Tout inscrit a, dans la matricule, sa case numérotée, indiquant : son état civil, son signalement physique, son grade, sa position à l'égard de l'État (date d'entrée en période obligatoire, sursis..., etc.), son domicile, sa position de famille, les numéros de ses frères inscrits[1], ses actions d'éclat et distinctions honorifiques, enfin et surtout ses mouvements d'embarquement et de débarquement au commerce, ses mouvements d'activité au service de l'État, et le décompte en mois et jours de

[1] Pour les inscrits provisoires, ces divers renseignements sont moins complets.

ses services à l'un et à l'autre titres. Dans ce décompte, le temps de *congé de navigation restreinte* figure pour toute sa durée ; la navigation au commerce effectuée dans l'intervalle est mentionnée pour mémoire et à l'encre rouge. (Circ. 13 juillet 1865, 6 ; 21 octobre 1867, 368.)

Les matricules doivent avoir toutes leurs énonciations justifiées par des pièces, que les commissaires conservent, classées, dans leurs archives. Elles ont, en outre, pour appendices : 1° un *registre de sursis*, où sont inscrits tous les titulaires de dispenses, et qui est appuyé de ses pièces et dossiers justificatifs ; 2° un registre des hommes congédiés par suite de réforme (32, Règl. 25 mai 1877, 935).

Documents comptables de haute importance, les matricules ne peuvent subir aucun grattage, aucune altération dissimulée ; les rectifications indispensables doivent y être faites par simple radiation laissant lisible l'inscription primitive (65, *Comp.*).

L'inscription à la matricule a lieu dès que se produit le fait qui la motive : premier embarquement, pour l'inscription provisoire ; accomplissement des trois conditions de rigueur, pour l'inscription définitive ; notification de la décision ministérielle ou communication du brevet, pour la nomination des pilotes, des capitaines..., etc. Le report à la matricule des hors de service a lieu dès que l'homme a accompli sa 50e année ; l'individu qui ne commence à naviguer qu'après l'âge de 50 ans, y est inscrit immédiatement.

Si l'inscrit, changeant de domicile, demande à changer de quartier d'inscription, la radiation et la réinscription se font dans les deux quartiers intéressés, à la suite de l'envoi de l'un à l'autre d'un extrait de l'article matriculaire portant l'indication détaillée des services.

Les matricules étant ouvertes, il faut voir comment on les tient à jour[1].

c. — *Moyens d'information quant aux faits étrangers à la navigation commerciale.*

Pour les mouvements d'état civil (mariages, décès, naissances ou décès d'enfants), les maires des communes du littoral doivent adresser,

---

[1] Voir, sur la tenue des matricules, la légende imprimée à la première page de ces registres et les articles 64 et suivants du *Compendium*.

L'ordonnance du 31 octobre 1784 voulait aussi que chaque inscrit eût un livret où devait être inscrit son historique d'embarquements et de débarquements. Cette mesure n'est pas appliquée.

tous les mois, aux commissaires, qui leur fournissent des imprimés à cet effet, un état des mouvements des inscrits habitant lesdites communes (Instr. 18 novembre 1856, 1056), sans préjudice des informations directes que doivent recueillir les syndics et les gardes maritimes.

Pour les mouvements d'incorporation, d'embarquement, de débarquement, d'avancement..., etc., *qui se produisent au service de l'État*, les conseils d'administration des divisions d'équipages et des bâtiments doivent fournir, trimestriellement, à chaque quartier, un état des mutations du personnel qui en dépend et dont ils ont l'administration (76 *Comp.*).

Des avis semblables seraient adressés aux commissaires, par les autorités compétentes, pour les inscrits éventuellement employés dans les arsenaux ou dans d'autres services publics.

Les *condamnations* prononcées contre des inscrits par des juridictions correctionnelles ou criminelles maritimes sont obligatoirement signalées aux quartiers d'inscription, au moyen d'extraits des jugements dressés par les greffiers (76, *Comp.*).

Indépendamment de ces diverses communications, les commissaires de l'inscription maritime s'appliquent à vérifier incessamment leurs matricules, à rechercher les hommes absents sans nouvelles, et à provoquer, au besoin, les informations qui ne leur parviennent pas (7, *Comp.*). Ils inspectent, tous les six mois, les matricules de leurs sous-quartiers et le plus souvent possible celles de leurs syndicats (3, *Comp.*).

d. — *Moyens d'information quant aux mouvements à bord des navires du commerce.*

Ces mouvements doivent être suivis de la manière la plus exacte, sous peine de désordre dans le service de la levée. Aussi, un service spécial, dont nous allons indiquer le mécanisme, est-il organisé dans ce but. Ce service, notons-le, ne fonctionne pas seulement pour le compte de l'*inscription maritime*, mais aussi pour celui de la *police de la navigation* et de l'*administration de la caisse des invalides*.

Aucun bâtiment du commerce ne peut naviguer ou stationner dans les eaux de la mer, des cours d'eau, des étangs salés ou des canaux

jusqu'aux limites de l'inscription maritime, sans un *rôle d'équipage*[1] délivré par le commissaire du port d'armement, et *sur lequel sont obligatoirement inscrits, par les commissaires ou par les syndics des gens de mer, tous les mouvements d'embarquement et de débarquement des hommes qui passent à bord.* Toute navigation sans rôle ou avec un rôle qui ne reproduit pas fidèlement les mouvements du bord rend le capitaine et l'armateur du navire passibles d'une amende (Déc.-Loi 19 mars 1852, 312 ; 20 mars 1852, 328). De cette manière, aucun inscrit ne peut se trouver embarqué à l'insu de l'autorité maritime. D'ailleurs, périodiquement, chaque rôle est l'objet d'une revue ou liquidation qui permet de relever les irrégularités commises ; cette liquidation s'appelle *désarmement administratif.*

Cela posé, le mouvement d'embarquement ou de débarquement peut se produire dans le quartier de l'homme, ou hors de ce quartier.

Dans le premier cas, le commissaire apostille le mouvement à la matricule en même temps qu'au rôle.

Dans le second cas, il est informé par l'application de la règle suivante :

Aucun homme ne circule et n'est admis à l'embarquement hors de son quartier, sans un titre délivré par un commissaire de l'inscription maritime, et qui indique sa position. Ce titre porte le nom de *permis*[2], si l'homme vient directement de son quartier, et d'*ordre de retour*[3], ou mieux, de *certificat de débarquement,* s'il l'a reçu hors de son quartier et à la suite d'un voyage ; dans ce second cas, la pièce indique la durée et le terme du dernier embarquement, de manière à donner le moyen de compléter l'article matriculaire, si l'homme retourne directement chez lui. Si, muni de l'une ou l'autre de ces deux pièces, l'homme se présente pour embarquer hors de son quartier, le commissaire, en l'inscrivant au rôle, retient son titre, y mentionne le nouvel embarquement, puis le renvoie au quartier d'inscription, qui y trouve tous les éléments de mise à jour de sa matricule.

Par le fonctionnement de ce système, les quartiers doivent être informés de tous les mouvements de leurs assujettis, les matricules peu-

---

[1] Le rôle d'équipage est, au point de vue de la police de la navigation, un acte très-important. Voir la définition complète qui en est donnée dans le *Cours de seconde année,* p. 208 et suivantes.

[2], [3] Autrefois, depuis l'ordonnance de 1784 jusqu'à la loi de brumaire, l'inscrit ne pouvait sortir de son quartier sans une *permission* du commissaire. De là les noms de *permis* et *ordre de retour.*

vent être tenues constamment à jour, et aucun inscrit, hors le cas de fraude, ne doit échapper à l'action de recrutement. Pour augmenter encore les sûretés et pourvoir aux cas d'erreur, d'oubli, de perte de pièces, qui peuvent se produire, chaque quartier possède, en outre, les *six registres* suivants, dont la tenue est, au surplus, comme nous le montrons ailleurs, indispensable pour le service de la *police de la navigation*[1] et pour l'administration de la *caisse des invalides :*

1° Le *répertoire d'armement,* registre journal, où chaque rôle d'équipage émis est inscrit, dès son ouverture, sous un numéro d'ordre, et dont la dernière colonne sera ultérieurement apostillée du lieu et de la date de chaque désarmement administratif ; — si ce désarmement a lieu dans un autre quartier, le port d'armement en est informé au moyen d'un avis spécial (3, D. 4 novembre 1865, 292) ;

2° Le *répertoire de désarmement,* où chaque clôture ou désarmement de rôle est encore inscrit sous un numéro d'ordre, avec référence aux numéro, lieu et date de l'armement.

Ces deux livres permettent de suivre la trace de tout rôle émis et, par conséquent, de tout homme qui y a été inscrit ;

3° La *matricule des bâtiments du commerce*[2], où chaque bâtiment attaché au quartier a son historique d'armements et de désarmements administratifs, et qui, comme les répertoires, donne des facilités pour les recherches ; — l'armement ou le désarmement administratif dans un autre quartier est signalé au quartier d'immatriculation par un avis spécial ;

4° Le *registre des entrées et des sorties de bâtiments,* où tout navire entrant au port est inscrit d'après la déclaration et la remise de son rôle que le capitaine doit faire, sous peine d'amende, dans les 24 heures de son arrivée (83, D.-L. 24 mars 1852) ; — ce registre est encore un élément d'ordre et un moyen de recherche dont il est fait un usage fréquent ;

5° Le *registre des permis,* sur lequel on prend note des embarquements des hommes qui appartiennent à d'autres quartiers ;

6° Le *registre des ordres de retour,* où l'on relate les débarquements des hommes d'autres quartiers, en mentionnant, soit la direction qu'ils ont prise à leur départ, soit leur rembarquement.

Ces deux derniers registres permettent, à l'occasion, de fournir des

---

[1] Voir *Cours de 2e année,* p. 191, §§ 2 et suivants.
[2] Voir *Cours de 2e année,* p. 198.

renseignements précieux sur les hommes qui n'ont pas reparu, ou dont les ordres de retour, apostillés d'un rembarquement, ne sont pas parvenus à leurs quartiers d'inscription.

Les six registres que nous venons d'énumérer forment, avec les matricules, le registre des sursis, le livre des réformés et le registre des décisions disciplinaires, tout l'outillage permanent de la comptabilité de l'inscription maritime.

B. *Mode d'établissement de la position des inscrits.*

Les changements de position des inscrits, d'où dérivent les conditions de leur dette, sont constatés par le commissaire de l'inscription maritime suivant certaines formes.

L'*inscription provisoire*, nous l'avons dit plus haut, comporte, de la part du commissaire, la notification préalable à l'intéressé des principaux articles de la loi du 3 brumaire an IV, de manière que celui-ci ne puisse arguer d'ignorance, si, plus tard, il se place dans les conditions de l'inscription définitive, en continuant volontairement la navigation. Le commissaire exige aussi la production de l'acte de naissance, et, s'il y a lieu, de toutes pièces établissant la qualité française du sujet. Enfin, si ce dernier est mineur, on requiert le consentement de son père ou tuteur, ou, à défaut, du juge de paix. Il n'est pas dressé acte (39, *Comp.*).

L'*inscription définitive* doit donner lieu à l'établissement d'un procès-verbal signé par le commissaire, l'intéressé et deux témoins, toutes les fois qu'elle ne résulte pas de la continuation volontaire de la profession maritime après accomplissement des conditions d'âge et de navigation. Ce procès-verbal, qui donne date certaine à la déclaration, est dressé, pour les inscrits au service, par le conseil d'administration; une expédition en est envoyée au commissaire du quartier, qui procède à l'immatriculation (40 à 44) et fait connaître au bâtiment les folio et numéro du nouvel inscrit.

Le commissaire fait valoir l'inscription près des conseils de révision en adressant chaque année aux maires, avant le tirage, une liste, en double exemplaire, et des certificats d'inscription de tous les hommes qui doivent tirer au sort. Une expédition de la liste lui est renvoyée

avec l'indication des numéros échus aux individus ; les certificats sont remis au conseil de révision, en vue de la *distraction* des inscrits de la première partie de la liste du recrutement et de leur classement dans la troisième partie. (Voir *Recrutement* tit. II, A et B, *b*, γ ; Circ. 12 avril 1853[1], 304.)

Les *déclarations de renonciation* ou demandes de radiation, sont apostillées à la matricule au moment où elles sont faites, et de la main même du commissaire, afin que, pour leur date surtout, qui est le point de départ de l'année d'épreuve, elles présentent les plus complètes garanties de véracité. (Circ. 18 mars 1864, 216 ; 45, *Comp.*) Acte de la radiation est donné au renonciataire au terme de ladite année, sous la forme d'un certificat dont la circulaire du 3 avril 1876 (689) donne la formule, en même temps qu'elle recommande de signaler l'homme au ministre, s'il fait partie de l'armée active, et au commandant en chef de la région, s'il doit être incorporé dans l'armée territoriale.

Au service de l'État, la renonciation est constatée par un procès-verbal que dresse le conseil d'administration, et dont une expédition est adressée au quartier de l'intéressé.

Le *droit à un sursis,* comme nous l'avons dit plus haut, est reconnu par le commissaire, sur la production d'un certificat établi par le maire et attesté exact par trois pères de famille ayant des fils inscrits et présents au service de la flotte. La même pièce et, de plus, un procès-verbal d'enquête rédigé par le commissaire et revêtu de l'avis du commissaire général ou du chef du service, doivent être exigés par le commandant en chef qui statue sur un *congédiement exceptionnel.* (Voir plus haut, tit. Ier, B, *b*, ε.) [Circ. 30 déc. 1861, 660 ; 10 nov. 1862, 412 ; 9 janvier 1874, 39 ; 12 juillet 1878, 51.]

Toute modification de la position pendant la durée du sursis exceptionnel ou du congédiement exceptionnel doit être signalée par le com-

[1] Cette circulaire du 12 avril 1853 et celle du 23 juillet 1853, que la première confirme, prescrivent d'inscrire *d'office* les novices embarqués qui réunissent les conditions de l'inscription définitive, et sur les intentions desquels on n'a pu être fixé en raison de leur état d'absence. Cette prescription, qui n'a pas été renouvelée dans ces dernières années, se trouve sans doute virtuellement abrogée par les conditions actuelles du recrutement. Autrefois, l'inscription d'office ne pouvait jamais préjudicier à l'homme, attendu qu'en renonçant à la navigation, il ne perdait pas le bénéfice de son numéro de tirage. Aujourd'hui, au contraire, l'homme distrait du contingent, à titre d'inscrit, doit accomplir, quel que soit son numéro, cinq années pleines d'activité, s'il sort du régime de l'inscription. Il y aurait donc danger à inscrire définitivement un novice sans son assentiment formel.

missaire, et donner lieu à des propositions. (Circ. 30 déc. 1861, 658; 30 août 1876, 161.)

L'*accomplissement de la période obligatoire* est constaté par un *certificat de congédiement*, établi par le commissaire, remis par lui à l'intéressé, et présentant une contexture qui permet d'y inscrire les embarquements ultérieurs au commerce. (Circ. 2 déc. 1863, 520; 8, Déc. 1863, 1866 ; Circ. 30 avril 1873, 528.)

Enfin, l'*absence sans nouvelles* depuis deux ans, lorsqu'elle est établie par l'inefficacité des perquisitions et enquêtes effectuées par le commissaire du quartier, est signalée au ministre dans un état annuel. Après approbation de cet état, les absents sont rayés au crayon de la matricule avec la mention : *Absent sans nouvelles* (78 à 80, *Comp.*). Cette radiation n'a, d'ailleurs, d'autre effet que de distraire de la situation des disponibles, des hommes sur lesquels il n'est plus possible de compter.

C. *Procédure des levées.*

La levée se fait là où se trouve l'assujetti au moment où il en devient passible[1]. Dans le quartier d'inscription, la matricule fournit sur sa position tous les renseignements utiles. Hors de ce quartier, le commissaire est mis au courant par le permis, l'ordre de retour ou le rôle d'équipage du navire où l'homme est embarqué, car ces divers documents portent toutes les indications d'âge, de congé, de sursis et même de spécialité professionnelle (Circ. 2 nov. 1877, 609) qui peuvent intéresser au point de vue de l'appel (Circ. 5 mai 1854, 557). Cependant, on n'y consigne pas les condamnations (Circ. 19 octobre 1863, 324); mais, au cas où celles-ci seraient de nature à rendre le sujet indigne de servir dans l'armée, le commissaire serait averti par la qualification d'*inscrit pour mémoire* qui figurerait à la pièce.

Le sujet passible de l'appel doit comparaître devant le commissaire (*a*); il doit être mis en route (*b*); son incorporation doit être assurée (*c*).

---

[1] Les commissaires de l'inscription maritime dirigent aussi éventuellement sur les ports militaires les hommes du recrutement autorisés à naviguer conformément à la circulaire du 8 janvier 1872 (42). Ces hommes, d'ailleurs, suivent les conditions de rappel et de mobilisation de leur régime. (Circ. 20 mai 1875, 560 ; 18 septembre 1875, 275.)

a. — *Comparution devant le commissaire.* — A partir de l'âge de 20 ans ou de son arrivée en France après cet âge, s'il était embarqué, l'inscrit définitif, nous le savons, a un mois pour se constituer disponible, et faire commencer, de cette manière, sa période obligatoire. Cependant, si son inscription définitive n'a été précédée que de deux voyages au long cours d'une durée totale de moins de 18 mois, et s'il n'a pas navigué depuis lors, on l'autorise à entreprendre un troisième voyage, qui consacrera sa volonté d'appartenir au régime de l'inscription maritime, et on ne fait commencer sa période obligatoire qu'au retour. (Circ. 27 mai 1841, 666; 18 février 1843, 84.)

Dans le cas où il ne se présente pas spontanément, comme dans tous les cas d'appel d'office ou de rappel, soit pendant la *disponibilité*, soit pendant un *congé renouvelable*, soit *hors de la période obligatoire*, le commissaire lui fait signifier par un agent du quartier (syndic, garde maritime ou gendarme) l'ordre de comparaître dans un délai donné, et, en cas d'inexécution, le fait rechercher et amener par le personnel de gendarmerie dont il dispose. Si celui-ci était insuffisant en raison du nombre des réfractaires, il pourrait requérir le concours des municipalités[1] et la force armée non maritime. (Voir autorités citées sous l'article 5 du *Compendium*.)

Les convocations des inscrits sont toujours individuellement signifiées. Faites par affiches ou publications générales, elles n'auraient qu'un caractère officieux et manqueraient de sanction.

b. — *Mise en route.* — L'homme qui ne justifie pas de droits à un sursis et que le commissaire ne croit pas devoir proposer pour un sursis exceptionnel, est dirigé sur le port militaire chef-lieu ou sur tel autre désigné par le ministre, et reçoit, à cet effet, une *feuille de route* indiquant sa filiation, son signalement, son grade, les points principaux de son itinéraire, le jour d'arrivée obligatoire à destination, etc.; cette feuille mentionne, de plus, si le titulaire a déclaré déléguer une partie de sa solde et en faveur de qui.

L'appelé reçoit, en même temps, le *livret individuel signalétique* (Circ. 21 mars 1864, 222) qu'il conservera pendant toute la durée de

[1] Voir, sur le concours des autorités municipales, le curieux arrêté du 24 fructidor an IV, qui rendait ces dernières responsables de l'exécution des ordres de levée. Cet acte, n'est plus, sans doute, en vigueur dans sa portée littérale, mais il l'est dans son esprit. La circulaire du 19 avril 1855 (190), en l'invoquant au point de vue de l'indépendance de l'autorité des quartiers, montre que son principe subsiste toujours.

son service, et sur lequel on inscrira tous les éléments de son compte courant avec l'État. Dès l'origine, on y consigne sa filiation, la délégation qu'il a consentie, la durée et la nature de sa navigation au commerce, le degré de son instruction (Circ. 23 avril 1878, 606), s'il est mécanicien, le nombre de jours pendant lesquels il a chauffé (Circ. 17 octobre 1879, 689), etc. Le livret est toujours ouvert par le commissaire du quartier d'inscription, qui l'adresse au port de destination, lorsque l'homme est levé dans un autre quartier[1].

Du moment où l'homme a reçu sa feuille de route, il appartient à l'armée de mer, et le défaut par lui de rejoindre, dans un délai donné, le constitue déserteur. (309, L. 4 juin 1858.)

Il reçoit, d'ailleurs, au point de départ, des frais de route pour se rendre jusqu'à destination. (55, Déc. 12 janvier 1870; dép. 23 juin 1879, *Man.*)

c. — *Mesures quant à l'incorporation effective.* — A mesure que s'opèrent les appels, les commissaires des quartiers d'immatriculation établissent en double (même pour les hommes levés au dehors et dont ils connaissent la mise en route par le renvoi de leur ordre de retour apostillé), des listes nominatives complétement signalétiques ou *rôles de levée,* qu'ils adressent aux commissaires aux armements des ports destinataires. Une des expéditions de ces rôles, — qui ne porte que des indications sommaires (Circ. 21 décembre 1858, 1012), — est renvoyée plus tard, revêtue de la mention, soit des dates d'arrivée, soit de la non-arrivée dans les délais de rigueur. C'est d'après ces indications que le commissaire apostille sa matricule, ou qu'il fait rechercher les réfractaires. Il n'attend pas, d'ailleurs, cet avis pour mettre en route, sous escorte de la gendarmerie, les retardataires qui lui seraient signalés avant le retour du rôle de levée. (76, 125, 126, 136, *Comp.*; 11, 25, tit. XVIII, Ord. 31 octobre 1784.)

D. *Contrôle du service de l'inscription maritime.—Ses comptes rendus ou états périodiques.*

Les chefs des sous-arrondissements, en même temps qu'ils dirigent les commissaires des quartiers, sont aussi leurs surveillants immédiats.

[1] L'homme emporte, d'ailleurs, les certificats des capitaines avec lesquels il a navigué, surtout ceux qui constatent son aptitude comme gabier et peuvent lui faciliter l'obtention d'un brevet. Voir, à cet égard, la circulaire du 20 mars 1878 (469), qui invite les capitaines de commerce à délivrer, lorsqu'il y a lieu, des certificats de ce genre.

Les officiers de l'inspection contrôlent également ce service, et en vérifient les éléments sur place à des époques que le ministre détermine.

Périodiquement, chaque quartier produit, sous forme d'*états*, certains comptes rendus qui sont transmis au ministre (bureau de l'inscription). Ce sont :

1° La *situation des gens de mer* (semestrielle), qui présente la décomposition, à tous points de vue, du personnel inscrit ;

2° L'*état de la levée permanente* (trimestriel), qui indique la situation, au point de vue de la *période obligatoire*, des officiers mariniers de 20 à 45 ans, et des quartiers-maîtres et matelots de 20 à 40 ans (Circ. 27 février 1875, 271) ;

3° L'*état nominatif des renonciataires* (trimestriel) [Circ. 18 mars 1864, 216 ; 50, *Comp.*] ;

4° L'*état des absents sans nouvelles depuis deux ans* (annuel) [78, 79. *Comp.*] ;

5° L'*état numérique des disparitions ou décès à la mer et des débarquements en cours de voyage pour cause de maladie* ; cet état, destiné à servir de base à un travail statistique général, vise plutôt la police de la navigation que l'inscription maritime. (Circ. 30 septembre 1869, 214.)

RÉSUMÉ DE L'ADMINISTRATION DE L'INSCRIPTION MARITIME.

Ainsi fonctionne le service du recrutement par l'*Inscription maritime*.

Sous l'autorité des préfets et des commissaires généraux ou chefs des sous-arrondissements, les commissaires de l'inscription maritime, suppléés dans certaines localités par des administrateurs de sous-quartiers, aidés par les syndics des gens de mer, dirigent le service, tiennent les *matricules* de tous les *inscrits*, suivent ces derniers dans leurs mouvements, et, à cette fin, font usage d'un mécanisme de comptabilité qui a pour éléments : le *rôle d'équipage* imposé à tout navire ; le *permis* ou l'*ordre de retour* exigé de tout marin pour l'embarquement hors de son quartier ; deux *répertoires d'armements* et de *désarmements* ; une *matricule des bâtiments* ; un *registre des entrées et sorties de navires* ; deux *registres des permis et des ordres de retour*.

Par l'ensemble de ces moyens, ils établissent d'abord les positions des inscrits à l'égard de l'État ; ensuite et surtout, ils exercent, lors-

qu'il y a lieu, les droits de l'État, en levant les assujettis. La levée atteint l'inscrit dans tous les ports de France; le commissaire le fait alors comparaître devant lui, le met en route, le signale au port de destination par un *rôle de levée*, le fait rechercher et le dirige sous escorte, s'il ne s'exécute pas volontairement.

A des époques périodiques, il remet à l'autorité supérieure des situations du personnel qu'il administre.

TITRE V. — Sanctions de l'inscription maritime.

On a tant parlé et en termes si vifs, de 1860 à 1870, de la dureté des lois de l'inscription maritime, que l'on serait tenté de croire que ce régime use à l'égard de ses sujets réfractaires d'une sévérité extrême[1]. Or, c'est exactement le contraire qui est la vérité. Tandis que le *recrutement* possède un arsenal complet de sanctions de ses droits et en fait un emploi continuel, l'*inscription maritime* n'a guère à sa disposition que des armes vieillies, insuffisantes, d'un usage difficile, et, en réalité, abandonnées pour la plupart. C'est un service qui fonctionne seul, sans moyens répressifs. Le titre XVIII de l'ordonnance du 31 octobre 1784 édictait une série de peines contre les inscrits qui parvenaient à se soustraire à l'action du recrutement; rien n'a explicitement abrogé ces dispositions, mais, en 1852, dans la refonte du régime pénal de la *police de la navigation*, refonte dans laquelle, par une sorte de confusion, on a englobé un ou deux délits de *police de l'inscription maritime* définis antérieurement par l'ordonnance, la juridiction correctionnelle chargée d'appliquer les anciennes pénalités semble avoir disparu. En fait, elle a cessé de fonctionner, et si l'on peut prétendre qu'il soit encore possible d'y faire appel, il n'est pas moins vrai que l'ensemble de la législation répressive présente une incohérence et des solutions de continuité qui pourraient avoir les conséquences les plus graves si le régime de recrutement qu'elle doit défendre était moins conforme aux mœurs et aux intérêts des assujettis.

Nous allons indiquer, en les échelonnant d'après l'ordre que nous

---

[1] Avant 1871, le qualificatif attitré du régime de l'inscription maritime était le mot : *draconien*. Dans les discussions publiques, on l'a appelé *l'ogre*, et l'état de ses assujettis, un *servage*. Il est remarquable que ce régime est beaucoup moins gênant et tracassier, possède bien moins d'armes, et, en résumé, punit infiniment moins que le système de recrutement inauguré en 1872.

avons suivi dans le titre V de la partie *Recrutement*, toutes les dispositions pénales dont il peut encore être fait usage, et nous énoncerons, après chacune d'elles, les observations qu'elle nous paraît comporter.

A. *Sanctions relatives à l'établissement initial des droits de l'État.*

Il faut qu'aucun homme exerçant la profession maritime ne puisse naviguer au delà du temps déterminé par l'article 5 de la loi du 3 brumaire an IV, sans être *définitivement inscrit*. On possède des sanctions absolument efficaces qui assurent ce résultat. Elles n'atteignent pas les inscrits eux-mêmes, mais seulement les capitaines et armateurs des bâtiments sur lesquels ils naviguent. Nul ne peut, en effet, sous peine d'une amende de 25 à 300 fr. suivant les cas (Loi du 19 mars 1852, 312), ni se livrer à une navigation maritime sans être muni d'un rôle d'équipage ouvert par le commissaire, ni embarquer ou débarquer aucun homme sans le faire inscrire audit rôle par la même autorité. Personne ne peut donc naviguer à l'insu de l'administration, qui possède ainsi des moyens d'information sûrs pour établir ses droits de recrutement. Ces sanctions, qui atteignent exclusivement les chefs de l'industrie maritime défendent en même temps, et c'est même là leur premier but, l'ordre et la sûreté générale en mer; elles visent la *police de la navigation* autant et plus que l'exercice des *droits de recrutement*[1]. (Voir *Cours de 2e année.*)

Les lois sur l'inscription maritime ne contiennent pas, comme celle du 27 juillet 1872, des dispositions répressives de la mutilation volontaire. Ce genre de fraude se constate rarement parmi les inscrits, à qui le service de l'État n'inspire pas une aussi vive répugnance qu'à certaines catégories de la population ordinaire. Dans les cas exceptionnels où le fait s'est produit, l'autorité maritime s'est bornée à ne pas tenir compte des infirmités et à lever les mutilés malgré leur impropriété au service.

[1] Disons, en passant, que beaucoup de personnes, même parmi les meilleurs esprits, confondent les conditions, les règles, les pénalités de l'*inscription maritime*, avec celles de la *police de la navigation*, de la *police des pêches*, même, parfois, de la *police des bris et naufrages*. Cette erreur est très-regrettable, car elle est un obstacle radical à l'accord et à la découverte du bien et de la vérité sur ces matières. L'inscription maritime et la police de l'ordre en mer et sur les bâtiments du commerce sont choses distinctes et indépendantes par nature. Supprimez la première, et l'ordre sur les bâtiments ne demeurera pas moins une nécessité, et ne réclamera pas moins ses règles appropriées à ses besoins et ses sanctions spéciales. Il faudrait supprimer la navigation pour pouvoir impunément supprimer la *police de la navigation*.

B. *Sanctions relatives à la disponibilité et aux obligations militaires des inscrits, pendant qu'ils jouissent de la vie civile.*

FAUTES OU DÉLITS.	PEINES.	JUGES.
1° *Absence du quartier pendant plus de huit jours, sans avis préalable donné au commissaire de l'inscription maritime* (1, tit. XI, Ord. 1784; 27, L. 3 br. an IV). Avant la loi du 3 brumaire an IV, il fallait la *permission* du commissaire.	De 3 à 8 jours de prison (tit. XI, art. 1er, Ord. 31 oct. 1784; 27, L. 3 brumaire an IV; 17, A. 21 ventôse an IV).	*Commissaire de l'inscription maritime* (textes ci-contre, et Arr. Cass. 24 déc. 1828, 1037; Circ. 27 mars 1852, 390; 30 avril 1852, 534; 14 mai 1852, 555). L'ordonnance de 1784 avait groupé les quartiers par arrondissements de deux ou trois quartiers chacun, ayant à leur tête des *chefs des classes*; c'étaient ces *chefs* qui prononçaient les peines. L'institution des *chefs des classes* ayant été supprimée, après 6 ans de fonctionnement, par la loi du 7 janvier 1791, on s'est demandé si, par ce fait, la police des classes s'était trouvée supprimée elle-même, ou si l'exercice en avait été tacitement transféré aux *commissaires*, dépositaires des archives des *chefs des classes* et héritiers naturels de leurs attributions. La question a été tranchée après de longs débats, dans ce dernier sens, par l'arrêt de cassation (toutes chambres réunies) du 24 décembre 1828 (*A. M.*, 1037)[1].
2° *Changement de domicile d'un quartier ou d'un syndicat dans un autre, sans avis préalable.*	3 jours de prison (11, 12, tit. XI, Ord. 1784; 17, A. 21 ventôse an IV).	
3° *Refus de se présenter au bureau du commissaire ou du syndic, sur réquisition, pour toute cause relative au service.*	8 jours de prison au plus (14, tit. XI, Ord. 1784, etc.).	

Observation. — Rien n'a abrogé cette disposition essentielle, qui a son analogue dans la législation du recrutement. Remarquons, cependant, qu'elle est rarement appliquée, et que même l'article qui l'édicte n'est pas reproduit, comme texte en vigueur, à la suite du *Compendium*.

L'article 8 du titre XI de l'ordonnance de 1784 autorisait la réintégration de force dans leurs quartiers, des hommes irrégulièrement absents. Cette disposition nous semble implicitement abrogée par l'article 27 de la loi de brumaire.

[1] Nous engageons le lecteur à prendre connaissance de toutes les pièces de cette affaire; on les trouvera aux *Annales maritimes* de 1828, p. 985 et suiv. Dans l'espèce spéciale de l'arrêt, il s'agissait de savoir si le commissaire des classes de l'île de Ré avait pu compétemment, en vertu de l'article 14, tit. XI, de l'ordonnance du 31 octobre 1784, faire conduire devant lui et punir de la prison, un patron de barque qui avait refusé de venir remettre au bureau une feuille de route et son rôle d'équipage.

Observation. — Les trois cas de répression que nous venons d'indiquer forment ce que l'on est convenu d'appeler la *police des classes* ou de l'inscription maritime. (Tit. XI, Ord. de 1784.)

4° *Fait de passer en pays étranger ou de s'embarquer sur des bâtiments étrangers sans autorisation, en temps de paix*[1].	Embarquement à la basse paie, de durée non définie (6, tit. XI et tit. XVIII, Ord. 1784; L. 22 août 1790).	*Conseil spécial composé du préfet maritime, du major général et du commissaire général* (Loi du 22 août 1790; Rapp. 24 mars 1852, § 68, p. 400; Circ. 8 mars 1853, 537, *in fine*).
Observation. — La répression de ce délit est si peu définie que nous doutons qu'elle soit applicable: l'article 6 du titre XI, qui porte la défense, se réfère, pour la répression, au titre XVIII, lequel n'articule plus le délit.		
5° *Fait de s'absenter du quartier quand une levée est annoncée.*	Six mois d'embarquement à la basse paie (1, 4, tit. XVIII de l'ordonnance de 1784). Cet acte portait aussi une peine de 8 jours de prison, qui n'est plus applicable faute de tribunal pour la prononcer. (V. Rapp. précédant le Déc.-Loi du 24 mars 1852, § 68, *B. O.*, p. 400.)	*Observation.* — Ce conseil ne fonctionne plus depuis que le *décret-loi du 24 mars* 1852 a formulé une nouvelle répression des deux délits numérotés ci-dessous 8° et 9°. Cependant, d'une part, rien n'en a prononcé la suppression; d'autre part, la circulaire du 8 mars 1853 (537) en reconnaît explicitement le maintien; enfin, les délits mentionnés ci-contre, qui ont conservé leur caractère criminel, n'ont pas d'autre juge. Il nous semble donc que le département pourrait encore, si c'était nécessaire, faire appel à cette juridiction exceptionnelle.
Observation. — Pour que son application littérale fût réellement efficace, la loi aurait dû prévoir, non *l'acte de s'absenter*, mais *le fait de se trouver absent*. Il est probable qu'on l'entendait ainsi en 1784, mais aujourd'hui la répression doit s'autoriser de textes plus topiques et plus formels.		
6° *Fait de s'engager dans les troupes de terre.*	*Idem* (12, tit. XVIII, Ord. 1784).	
7° *Fait d'avoir passé et d'être resté pendant moins de 6 mois en pays étranger en temps de guerre.*	*Idem* et, de plus, réduction de paie après les six mois (22, tit. XVIII, Ord. 1784).	
Observation. — En comparant la définition de ce délit à celle du crime n° 10 ci-dessous, et en se reportant aux articles 21 et 22 de l'ordonnance, on se convainc que le législateur de 1784 n'entendait pas donner à son texte une portée trop restreinte ni trop littérale. Aujourd'hui, l'extension d'un texte pénal n'est plus admise.		

[1] Pendant plusieurs années, de 1863 à 1878, les inscrits n'ont été astreints qu'à *avertir* le commissaire de leurs embarquements sur des bâtiments étrangers. (Circ. 2 déc. 1863, 517.) On a dû revenir aux dispositions anciennes qui exigent l'*autorisation*. (Circ. 11 juin 1878, 1056.)

8° *Fait d'être trouvé, en temps de paix, sur un navire étranger, sans autorisation régulière.*	Un mois de prison et un à deux ans d'embarquement correctionnel (67, Déc.-Loi 24 mars 1852, 422).	*Tribunal maritime commercial*[1], juridiction instituée pour connaître des délits spéciaux des équipages du commerce, et qui, accessoirement, a été chargé de la répression des deux délits de police de recrutement formulés ci-contre, et de certaines contraventions de police administrative de la navigation (9 Déc.-Loi du 24 mars 1852).
9° *Fait d'être trouvé sur un navire naviguant sous pavillon d'une puissance en guerre avec la France.*	2 à 6 mois de prison; 3 ans d'embarquement correctionnel (68, Déc.-L. 24 mars 1852).	
Observation. — Ces deux définitions criminelles, qui reproduisent à peu près littéralement celles de l'article 21 de l'ordonnance, ont l'inconvénient de ne viser que le flagrant délit. L'auteur de l'ancienne rédaction voulait certainement donner un sens plus général à son texte, mais on peut difficilement prêter une intention semblable au législateur contemporain, ou, du moins, invoquer cette intention pour fonder une décision pénale.		
10° *Fait d'être arrêté passant en pays étranger en temps de guerre*[2]. *Observation.* — Le législateur n'a prévu que la constatation de flagrant délit, mais le texte de l'article 22 (voir plus haut 7°) prouve que, dans sa pensée, le terme *être arrêté* n'était pas limitatif.	Trois ans de galères (21, tit. XVIII, de l'ordonnance de 1784).	*Cour d'assises*, — à notre avis, du moins, les Conseils de guerre n'ayant compétence qu'à l'égard des individus qui font partie de l'armée de mer (art. 76 à 82, L. 4 juin 1858).

Observation. — Il n'est pas probable que cette disposition ait jamais

[1] Voir, sur la composition, la manière de procéder, etc., de ce tribunal, le *Cours de 2e année*, p. 300.

[2] L'article 23 de l'ordonnance de 1784 punissait aussi des galères perpétuelles l'inscrit pris pendant la guerre sur un vaisseau ennemi. Cette disposition nous paraît remplacée par le droit commun, c'est-à-dire par l'article 75 du Code pénal qui punit de mort le Français coupable d'avoir porté les armes contre la France.

été appliquée depuis 90 ans : la pénalité est surannée[1] ; la juridiction ordinaire, qui nous paraît seule compétente, n'est pas faite pour réprimer un crime de caractère militaire comme celui-ci ; elle ne condamnerait certainement que si l'accusé avait, suivant les termes de l'article, été *arrêté passant* en pays étranger, ce qui ne se produira presque jamais...

11° *De la part de l'inscrit en congé renouvelable, tous délits ou crimes, définis au titre II du livre IV du Code de justice militaire.*	Les peines portées par le Code de justice maritime (79, L. 4 juin 1858 ; dép. 16 mars 1866, à Dunkerque).	Conseils de guerre des ports. (Tit. Ier, liv. II, L. 4 juin 1858.)

Observation. — La position de congé renouvelable des inscrits, bien qu'elle n'ait pas absolument le caractère du congé ordinaire et de la permission, puisqu'on l'a parfois assimilée à la réserve (voir Rapport du 31 décembre 1872, 1873, 1, 39), entrerait ainsi dans la position générale de *congé*, visée par l'article 79 du Code de justice maritime, et rendrait passible de la juridiction militaire pour les crimes et délits militaires. La dépêche citée du 16 mars 1866 (*Justice maritime*) allait même plus loin. Elle prescrivait implicitement de considérer l'inscrit en congé renouvelable comme un homme *levé pour le service*, et qui commet, par conséquent, le délit de désertion militaire, lorsque, sans autorisation, il franchit la frontière ou s'embarque sur un navire étranger. Cette jurisprudence, beaucoup plus sévère que celle du département de la guerre, laquelle n'admet pas qu'un homme en congé non rappelé puisse être déclaré déserteur, n'a pas été maintenue. (Dép. du 30 août 1873 [*Inscription maritime*], à Dunkerque.)

C. *Sanction de l'obligation de satisfaire à l'appel.*

12° *De la part de tout capitaine de navire, non remise du rôle d'équipage dans les 24 heures de l'arrivée du bâtiment.*	Amende de 25 à 300 fr. (83, D.-L 24 mars 1852).	Tribunal maritime commercial. (9, D.-L. 24 mars 1852.)

[1] La peine des galères a été remplacée par celle des travaux forcés. Cependant Beaussant pose cette question : « L'abolition de la peine des galères dans les lois pénales ordinaires, notamment par l'article 35 de la loi du 25 septembre 1791, a-t-elle pour effet, dans la législation exceptionnelle de la marine, de délivrer de toute peine les faits autrefois ainsi punis et dont le législateur ne s'est plus occupé ? L'article 31 du décret du 12 décembre 1806 tend à faire croire à la négative de cette question. » (*Code maritime*, tome Ier, p. 46, note.)

Cette sanction, comme celles que nous avons citées plus haut au § A, n'atteint pas directement les assujettis, mais n'en est pas moins efficace.

13° *Fait, de la part de l'inscrit levé, de ne s'être pas présenté au point de destination dans les* 15 *jours de la date fixée pour son arrivée :* délit de désertion.	Deux à cinq ans d'emprisonnement ou de travaux publics (309, L. 4 juin 1858).	Conseils de guerre des ports (tit. Ier, liv. II, L. 4 juin 1858).
14° *Retard de moins de* 15 *jours.*	Peine disciplinaire de 2 mois de prison au maximum (5, Déc. 21 juin 1858).	Autorité militaire de l'arsenal de destination.

Résumé.

Nous avons énuméré tous les moyens que possède le département de la marine pour défendre et exécuter ses droits sur ses assujettis. On en voit l'imperfection et l'insuffisance. Il faut recourir à des tribunaux d'un autre temps qui ignorent leur propre existence, prononcer, pour les remplacer ensuite, des peines effacées depuis longtemps de nos Codes criminels, invoquer un arrêt de cassation pour fonder le droit de juridiction disciplinaire, appliquer des lois de tous les âges sans corrélation entre elles. Mais le plus grave des vices de cette législation n'est pas encore son incohérence, c'est l'absence d'une disposition qui rende l'homme responsable de son défaut, lorsque l'appel n'a pu, par sa faute, lui être personnellement notifié, et qui fasse courir les délais de la désertion du jour où son ordre de levée a été signifié à son *domicile* ou au maire de sa commune. Il manque à notre Code de pénalités cette sanction capitale, qui suppléerait, à la rigueur, au défaut de toutes les autres, et qu'aucune de celles-ci ne peut remplacer. L'article 61 de la loi du 27 juillet 1872 et les articles 94, 230 et 231 du Code de justice militaire (L. 4 avril 1857) mettent cette arme de souveraine importance aux mains des autorités de recrutement de la guerre : l'ordre de route signifié à la famille ou au maire, en temps de paix, l'affiche ou la publication, en temps de guerre, prescrivent valablement contre le défaillant, et le constituent insoumis ou déserteur, s'il ne s'exécute pas dans les délais voulus, ou s'il n'apporte pas au conseil

chargé de le juger la preuve d'un empêchement de force majeure. Le recrutement maritime ne dispose de rien de semblable : il ne peut que faire rechercher le réfractaire, le punir disciplinairement, si l'absence irrégulière est de plus de huit jours (incrimination 1°), et, dans le seul cas de passage prouvé en pays étranger ou d'embarquement prouvé sur un navire étranger, user contre lui de moyens correctionnels (§§ 4° à 10°), dont deux seulement (§§ 8° et 9°) sont à l'abri de toute critique. L'inscrit ne peut, en effet, devenir déserteur que lorsqu'il a été *levé pour le service* et *qu'une époque pour l'arrivée au port de destination* lui a été assignée (125, 309, L. 4 juin 1858), deux conditions qui ne sont réalisées qu'après la comparution de l'homme au bureau de l'inscription maritime [1].

TITRE VI. — Rapports des lois de l'inscription maritime avec les intérêts de la marine marchande.

La législation et le fonctionnement de l'inscription maritime ont des relations inévitables avec les intérêts et le développement de la marine marchande nationale.

D'une part, la marine marchande souffre de l'action de la levée, et profite, par contre-coup, des avantages accordés aux inscrits ;

D'autre part, elle est ou elle peut être atteinte par les mesures que prend l'État pour conserver et développer le personnel inscrit.

Les questions qui se rattachent à ces rapports ont été si souvent et si vivement agitées depuis vingt ans, qu'une étude générale sur l'inscription maritime doit nécessairement en faire mention. Nous allons donc en indiquer les éléments principaux.

A. *La levée au point de vue de la marine marchande.*

La marine de guerre détourne et retient d'une manière permanente un huitième environ du personnel marin valide. La marine marchande se

[1] Le département de la guerre n'a pas toujours eu une législation de recrutement aussi complète que celle qu'il possède aujourd'hui, et cependant il a toujours puni comme déserteurs ou insoumis les hommes qui faisaient défaut à un ordre de route notifié à domicile. Autrefois, il invoquait contre eux l'article 53 du décret du 19 fructidor an VI (*J. M.*, 776), dont les termes étaient assez larges pour autoriser une application étendue. L'article 39 de la loi du 21 mars 1832, qui a défini le délit d'*insoumission*, aurait pu déranger cette jurisprudence, car son texte est précis et ses termes sont restreints : « *Tout jeune soldat qui aura reçu un ordre de route*, etc. » ; l'autorité militaire, s'appuyant sans doute sur l'esprit général de la législation, maintint cependant son ancienne manière de procéder (§ 69, Circ. G. 4 juillet 1832 ; Circ. G. 12 octobre 1832, *J. M.*, 371), mais elle en obtint la légitimation explicite lors du vote du Code de justice militaire (art. 94, 230, 231) et de la rédaction de la dernière loi de recrutement (art. 61).

plaint de cette servitude qui pèse indirectement sur elle, comme d'une cause d'infériorité à l'égard de marines concurrentes ; il ne paraît pas cependant qu'il soit possible de lui donner satisfaction sous ce rapport. La sujétion du recrutement militaire n'est pas, en effet, le lot des seuls inscrits; c'est une loi générale, qui porte sur toute la population française, atteint toutes les industries et stérilise, dans une mesure égale, toutes les sources du travail national. Qu'il en résulte ou non un désordre dans nos rapports économiques avec l'étranger, c'est ce que nous n'avons pas à examiner ici, mais l'industrie maritime ne saurait prétendre échapper à la loi commune, ni obtenir pour son personnel une exonération privilégiée. Tout ce qu'elle peut légitimement demander, c'est que la dette soit également répartie; or, nous avons fait voir (tit. Ier, Résumé) que la charge est à peu près équivalente dans les deux régimes, et que les faveurs accordées à l'inscrit compensent son surcroît de corvée. Nous concluons donc que, de ce chef, la marine marchande n'est pas fondée à se plaindre.

B. *Influence des mesures adoptées pour conserver et développer le personnel inscrit.*

Définissons ces mesures (*a*), et disons quelques mots : 1° de leur influence sur le commerce maritime (*b*); 2° de l'utilité de leur maintien au point de vue de l'intérêt qui les a fait adopter (*c*).

a. — *Définition des mesures.*

Notre définition sera sommaire, car toutes les mesures dont il est ici question touchant à la police de la navigation ou des pêches, et plusieurs même d'entre elles ayant plus en vue cette police que l'intérêt de l'inscription maritime, il en est donné ailleurs un plus long exposé[1]. Nous nous bornerons à en énoncer les dispositions et à en indiquer le but.

1. — *Monopole du cabotage.* — L'État réserve au commerce maritime français le monopole du cabotage de port français à port français[2].

2. — *Faveurs aux pêches.* — Les pêches maritimes pratiquées par bâtiments français sont favorisées au moyen de primes et de droits

[1] Voir *Cours de 2e année.*
[2] Id. p. 187, 200.

forts de douane sur les produits de pêche étrangère[1]. Ces faveurs, accordées exclusivement en vue du développement du personnel inscrit, permettent seules aux grandes pêches françaises de lutter avantageusement contre la concurrence des nations du Nord.

3. — *Embarquement obligatoire de mousses.* — Pour assurer le renouvellement du personnel marin, qui doit se former jeune, on exige l'embarquement, sur tout navire du commerce, d'un inscrit provisoire de moins de 18 ans, pour le premier groupe de 3 à 20 hommes, et d'un inscrit supplémentaire de même catégorie, pour chaque groupe de 10 hommes excédant les 20 premiers[2]. (D. 23 mars 1852, 363.)

4. — *Nationalité de l'équipage.* — Le bâtiment français doit avoir son état-major et les trois quarts de son complet effectif composés de Français[3]. Cet état national de l'équipage est une des conditions qui conservent au bâtiment sa qualité française, laquelle oblige l'État à le protéger et à le défendre comme une fraction du territoire ; il est exigé, à la fois, pour que l'intérêt représenté par le navire soit effectivement français, et pour que la protection de l'État s'exerce, à son égard, au profit du recrutement maritime.

5. — *Interdiction du débarquement à l'étranger.* — A moins d'autorisation spéciale donnée par l'autorité consulaire, les capitaines ne peuvent débarquer des matelots en pays étranger[4]. (Art. 270 Code de commerce, déclaré d'ordre public par la loi du 4 mars 1852 ; 2, D. 7 avril 1860.) L'autorisation ne s'accorde d'ailleurs en aucun cas, que si le rapatriement est assuré. Cette mesure a un double but : détourner les gens de mer de la navigation étrangère, qui les enlève à l'action du recrutement et à l'industrie française, et épargner à l'État les frais d'un rapatriement auquel il devrait pourvoir lui-même tôt ou tard.

6. — *Il est interdit aux inscrits définitifs de séjourner ou de naviguer sur des bâtiments étrangers, sans autorisation du commissaire de l'inscription maritime ou du consul.* (Ord. 31 octobre 1874 ; 67, 68, D. 24 mars 1852 ; Circ. 11 juin 1878, 1056.)

7. — Enfin, *hors les deux cas de délit du matelot et de naufrage absolu sans débris,* le *rapatriement des hommes délaissés à l'étranger*

---

[1] Voir *Cours de 2e année,* p. 318, 325, 339, 349.
[2] Id. p. 225.
[3] Id. p. 202.
[4] Id. p. 272.

est, par disposition d'ordre public, mis à la charge de l'armement des navires auxquels appartenaient les délaissés. Le rapatriement lui-même est une nécessité d'ordre public international, autant qu'une mesure de conservation du personnel inscrit; l'obligation pour l'armement d'en supporter le coût est motivée par l'intérêt du Trésor, qui ne doit pas pouvoir être mis en cause par le résultat de conventions entre tiers, et qui cependant aurait presque toujours à supporter cette charge si l'armateur avait la faculté de s'en exonérer par une clause de son contrat avec le matelot[1].

b. — *Influence des mesures précitées à l'égard de la marine marchande.*

Il ne saurait y avoir plusieurs avis sur l'effet des deux premières mesures : monopole du cabotage et faveurs aux pêches. Adoptées exclusivement en vue de soutenir deux des branches de la navigation commerciale, et de développer par elles le personnel inscrit, elles atteignent leur but : nos grandes pêches et les restes de notre cabotage seraient bien menacés, si le régime de protection qui les couvre venait à disparaître.

Quant à la troisième mesure, qui oblige les capitaines du commerce à embarquer un ou plusieurs mousses ou novices, il ne paraît pas qu'on l'accuse encore, comme on l'a fait pendant longtemps[2], d'être un obstacle à l'essor de la navigation française. La marine du commerce, autant que la marine de l'État, est intéressée au renouvellement de son personnel, et ce renouvellement ne peut s'opérer efficacement et économiquement que par les sources. Une marine qui n'aurait plus la vitalité nécessaire pour supporter les frais d'apprentissage de son effectif, ne recouvrerait pas ses forces par l'exonération de cette charge. Tout le monde paraît aujourd'hui d'accord sur ce point, le rapport à la Chambre des députés sur le dernier projet de loi en faveur de la marine marchande (*J. O.* des 3, 5, etc., octobre 1877) reproche même au ministère de la marine d'avoir apporté des tempéraments aux dispositions anciennes sur l'embarquement des mousses[3].

Les trois mesures suivantes, qui restreignent à certains égards la

---

[1] Voir *Cours de 2e année*, p. 289 et suivantes.
[2] Voir Circulaire 13 décembre 1827, *A. M.* 828, 1637 ; Enquête parlementaire 1869, 1870.
[3] Voir *Cours de 2e année*, p. 225, note 2.

liberté des armateurs et des matelots, ont été fréquemment attaquées par l'intérêt commercial[1]. On s'est plaint, d'abord, d'être limité dans la faculté de prendre des matelots étrangers. Il a été répondu à ce grief que les matelots anglais et américains coûtent plus cher que les nôtres (voir la discussion de mars 1879, à la Chambre des députés, sur la marine marchande), et l'on aurait pu ajouter, pour en finir avec ce point de fait, que toutes les fois que la force majeure ou un intérêt légitime le réclame, le ministre de la marine, en France, ou les consuls, au dehors, autorisent des dérogations à la règle de nationalité des équipages[1]. Voilà pour le fait; quant au fond de la mesure, il se justifie par ce motif que le droit à la protection que confère le pavillon, droit qui représente pour l'État une responsabilité grave et une charge, ne doit être attribué qu'à des intérêts réellement nationaux. Il y a sans

---

[1] Elles le sont moins, il faut le dire, depuis 5 à 6 ans; cependant, lors de la dernière discussion à la Chambre des députés sur la marine marchande (*J. O.* des 1er, 2, 5, 7, 9 et 11 mars 1879), on s'est encore plaint de deux dispositions réglementaires : l'obligation d'avoir un équipage aux trois quarts national et celle de payer les frais de rapatriement.

Dans un travail publié en 1874 (*la Commission supérieure de la marine marchande*, à Bordeaux, Imprimerie nouvelle, et numéro du 10 juin 1874 du *Correspondant*), M. Alfred de Courcy signalait déjà le redressement de l'opinion sur ces matières. « Ce qui m'a le plus « frappé, disait-il, ç'a été de voir s'affaiblir et presque s'évanouir une attaque qui a été long- « temps bruyante et passionnée, celle qui était dirigée contre l'institution de l'inscription « maritime. Que n'a-t-on pas dit, à la tribune, dans la presse, dans les enquêtes, au nom « des principes d'égalité civile, de liberté individuelle et de liberté commerciale, contre « cette grande institution ! Chaque année le ministre de la marine avait à la défendre de- « vant les Assemblées en invoquant l'intérêt de l'État. Chaque année, et surtout sous l'ins- « piration des doctrines du libre-échange, l'attaque devenait plus vive et la défense mol- « lissait. Il semblait que la vieille citadelle fût près de se rendre. Rendez-nous la liberté- « s'écriaient un certain nombre d'armateurs et de capitaines; laissez-nous recruter et con- « gédier avec une pleine indépendance nos équipages comme on le fait à l'étranger, débar- « rassez-nous des mailles de vos règlements, et alors nous ne vous demanderons ni surtaxes « ni subventions.

« L'occasion était belle de reproduire cette thèse devant une commission spéciale; on « n'a pas manqué de la saisir; mais il est arrivé ceci : c'est l'attaque qui a molli, c'est la « défense qui a reconquis tout l'ascendant. Je me plais à rendre hommage au fonctionnaire « très-distingué qui représentait, au sein de la commission, le ministère de la marine, et « qui a dans ses attributions le service de l'inscription maritime, M. Derche. Par la clarté de « ses explications, par la pertinence de ses réponses, il a réduit à néant les objections. Il a « montré la frivolité, souvent même l'erreur des critiques banales dont l'institution est « l'objet. Il n'a pas eu de peine à établir que, loin d'être oppressive pour les populations « maritimes, elle leur crée plutôt une situation privilégiée, par comparaison avec les « charges que la loi militaire impose au surplus de la population. Soutenu par l'assenti- « ment empressé de quelques armateurs de bon sens et de bonne foi, il a fait justice « aussi de la prétendue oppression qu'elle exerçait sur l'industrie des armements. En même « temps, il a présenté le rare exemple d'une administration dégagée de l'esprit de routine « et ouverte à tous les perfectionnements. Finalement, il ne s'est pas élevé une voix pour « demander, dans l'intérêt de la marine marchande, l'abolition de l'inscription maritime, « et l'un des résultats des délibérations de la commission aura été la consécration nouvelle « qu'elles ont donnée à cette célèbre institution. »

[1] Nous avons vu revenir des mers de Chine, où ils avaient fait l'intercourse, des bâtiments dont les effectifs étaient plus qu'à moitié étrangers. Des vides s'étaient produits dans leurs équipages primitifs, par suite de maladie, de mort, de désertion, et, faute de matelots français, leurs capitaines avaient été autorisés à prendre des matelots étrangers en dehors de la proportion réglementaire.

doute des législations qui ne sont, pas sous ce rapport, aussi sévères que la nôtre; ainsi, la loi anglaise, la loi hollandaise, la loi norwégienne...[1], n'imposent aucune condition de nationalité des matelots. Mais, d'un côté, par compensation, en Angleterre et en Norwége, la totalité de la propriété du navire doit être entre les mains de nationaux, tandis que la moitié du navire français peut appartenir à des étrangers, et, d'un autre côté, il est certain qu'en Hollande, en Norwége, et même en Angleterre..., le fait supplée à l'obligation, et les équipages sont toujours en grande majorité de la nationalité du pavillon. Il est probable que si ces dernières conditions venaient à se modifier, la législation des pays intéressés se modifierait elle-même, car aucune nation n'accepterait jamais longtemps la responsabilité de l'usage de son pavillon au profit d'intérêts étrangers. On peut voir comme exemple des difficultés que peut attirer à un gouvernement l'abus de son pavillon, l'affaire du corsaire le *Virginius* qui, monté par des Cubains, et armé sous pavillon des États-Unis, avait dirigé une expédition contre l'autorité espagnole dans les Antilles. (*Revue maritime et coloniale*, décembre 1874.)

On a demandé également que le débarquement en pays étranger, aujourd'hui prohibé, à moins d'autorisation du consul, fût rendu libre, comme il l'est dans les ports de France, l'obligation de conserver les équipages pendant des escales parfois assez longues pouvant constituer pour les armements une charge sensible. Ce vœu, remarquons-le, est solidaire du précédent, car un capitaine qui congédie son équipage à Bombay ou à Singapore ne peut pas se promettre d'y trouver, un mois ou six semaines plus tard, un nouvel équipage français; il doit, par conséquent, être sûr de pouvoir, au moment de sa réexpédition, prendre des étrangers en nombre indéfini.

En réclamant cette faculté, on ne se rend peut-être pas bien compte des éléments de la question. D'abord, si le débarquement à l'étranger devenait libre, il le serait au profit des équipages, comme au profit de l'intérêt-navire, et les matelots ne manqueraient pas d'en stipuler le droit en s'engageant. Il s'agit donc de savoir si le commerce gagnerait plus par la faculté de congédier ses hommes, lorsqu'ils lui sont momentanément inutiles, qu'il ne perdrait par le risque de s'en voir privé,

---

[1] Exigent la nationalité de l'équipage : l'Autriche (pour les deux tiers), le Danemark (pour la totalité), l'Espagne (pour les deux tiers), la Grèce (pour les trois quarts), l'Italie (pour les deux tiers), le Portugal (pour les trois quarts), la Russie (pour un quart), le Chili (pour les trois quarts), les États-Unis (pour les deux tiers), Haïti (pour la moitié, le Mexique (pour les deux tiers), le Paraguay (pour la moitié).

dans les circonstances, beaucoup plus nombreuses, où il a un intérêt majeur à les conserver. Poser ainsi la question, c'est peut-être la résoudre; mais ce n'est pas tout. Ce que veut l'État, ce n'est pas l'application d'une théorie absolue, c'est la sauvegarde pratique de deux intérêts qu'on ne peut pas supprimer : l'intérêt du recrutement militaire, qui, de quelque nom qu'on l'appelle, *conscription* ou *inscription*, ne peut pas admettre que ses assujettis lui échappent, se dispersent, et perdent le sentiment même de la patrie dans les marines étrangères; et l'intérêt du Trésor, qui demande à rester indemne des frais d'un rapatriement résultant des convenances de tiers. Dès lors que l'État est satisfait sous ces deux rapports, il ne demande rien de plus; aussi les consuls ne refusent-ils jamais d'acquiescer à un débarquement lorsque les hommes congédiés ont leur intérêt sauf et qu'ils sont replacés à bord d'autres navires français, ou rapatriés aux frais de celui qui les congédie.

On ne voit donc pas quel avantage réel et tangible le commerce recueillerait de l'abandon des règles qui sauvegardent les droits du recrutement militaire. Mais nous allons plus loin : nous croyons que le commerce n'aurait qu'à perdre à ce changement. C'est une erreur de croire que la marine marchande doive jamais user, dans une mesure sensiblement plus large qu'aujourd'hui, de la faculté d'embarquer des étrangers et de débarquer au dehors ses matelots français. La nature des choses veut que la nationalité du capitaine suive celle du propriétaire, et que la nationalité de l'équipage suive celle du capitaine. Il faut entre ces artisans hiérarchisés de la même opération, la communauté de nationalité, de langue, de mœurs, de régime légal, pour qu'il y ait, dans la conduite de l'œuvre, entente, discipline et, finalement, succès. En fait, les *équipages-mosaïques*, que l'on paraît regretter de ne pouvoir former à bord de nos bâtiments, n'existent nulle part qu'à l'état d'accident, et ce n'est pas avec eux que la navigation est lucrative. L'État rend donc service à la marine marchande lorsque, même malgré elle, il défend et lui conserve son personnel national. Qu'elle n'y trouve pas un remède à sa souffrance et à son dépérissement actuels; qu'elle constitue cependant pour le pays une industrie vitale, non-seulement comme institutrice du personnel de sa flotte, mais encore comme organe essentiel à sa prospérité intérieure et à son expansion [1]; que, pour ces

[1] « Croyez-vous, dit M. Gaudin dans la discussion de mars 1879 sur la marine marchande,

motifs, elle ait droit plus qu'aucune autre branche du travail national à la faveur de l'État, à la protection, c'est ce qui ne paraît guère contesté; mais chercher le remède à sa souffrance dans une assiette anormale et hors des conditions où se meut une industrie maritime prospère, c'est, semble-t-il, prendre le problème à rebours et tourner le dos à la solution.

Enfin, le commerce ne cesse de demander, depuis près de 20 ans, que l'État conserve à sa charge les frais du rapatriement des hommes délaissés au dehors par suite de maladie ou de force majeure[1]. Réduite à ces termes, la réclamation ne porte que sur une question de responsabilité pécuniaire qui ne touche pas aux intérêts généraux, spécialement, à ceux du recrutement. Le département ne ferait vraisemblablement aucune objection à ce que la législature donnât au commerce maritime cette satisfaction de minime importance, qui ne modifierait pas sensiblement ses conditions économiques.

c. — *Utilité des mesures d'encouragement, au point de vue de l'intérêt de la marine militaire.*

Et, maintenant, le régime modéré de protection et d'assujettissement dont nous venons d'indiquer les conditions, continue-t-il d'être rendu nécessaire par l'intérêt de notre établissement naval? Faut-il toujours non pas seulement maintenir l'inscription maritime comme mode de recrutement spécial, question dont nous nous occuperons plus loin, mais conserver, en vue d'assurer le renouvellement du personnel inscrit, un ensemble de mesures qui se traduisent, pour le Trésor, par une charge, et qui attirent au département de la marine des difficultés et des récriminations sans cesse renouvelées? L'emploi, de plus en plus prépondérant, de la vapeur à bord des bâtiments de guerre ne

---

que si l'Angleterre n'avait pas conservé sa marine, elle aurait étendu son domaine non-seulement sur l'Inde, mais sur le commerce du monde?... »

« La marine n'est pas une industrie comme les autres » disent, dans cette discussion, même les orateurs hostiles au projet de loi. — « Ce sont des routes qui marchent », dit encore un orateur, et ajoutons, pour compléter sa pensée, qu'il importe à une nation qui tient à ne pas se laisser submerger sous le développement de ses voisines, d'avoir ces routes à soi.

Voir, sur l'importance de la marine marchande comme facteur de la prospérité de l'État et sur ses titres à la protection, le *Cours de 2e année*, p.187, note et appendice.

[1] Voir la discussion de mars 1879 sur la marine marchande. Voir *Cours de 2e année*, p. 291 et 292, notes. En cas de naufrage ou d'innavigabilité, on paraît ne demander la mise en cause du Trésor qu'à défaut de produits du navire et après épuisement du fret du dernier voyage.

permet-il pas de penser qu'à toute époque, et quelle que soit la situation de la marine marchande, la population des côtes fournira au recrutement un nombre de marins suffisant pour remplir les spécialités de matelotage? Cette thèse et la thèse contraire ont été soutenues avec une égale vivacité depuis 20 ans[1]. Nous ne les discuterons pas en elles-mêmes, cela sortirait à la fois de notre cadre et de notre compétence, mais nous devons mentionner, en ce qui les concerne, le témoignage du fait.

Jamais, depuis 30 ans, dans aucune *période de paix*, la moyenne de la durée d'activité que le département de la marine a dû réclamer d'office des inscrits, n'a été plus longue que depuis que la flotte est entrée dans son assiette nouvelle, c'est-à-dire depuis 4 à 5 ans. Pendant quelques années, avant 1870, elle n'a pas atteint 36 mois ; aujourd'hui, elle va à 42 mois, au moins[2]. Et cela se conçoit. Lorsque, d'une

---

[1] Il faut dire cependant que l'opinion favorable à l'abandon du régime protecteur de l'inscription maritime s'est plus rarement affirmée en public, du moins, par l'organe d'hommes spéciaux.

Voir, en faveur du régime protecteur, la déposition de l'amiral Gicquel des Touches à la commission parlementaire de 1869-1870, et la brochure de cet officier général.

« L'inscription maritime, disait l'amiral Jauréguiberry dans la séance de la Chambre des « députés du 6 mars 1879, est une institution tellement indispensable au recrutement de la « marine militaire, à l'armement de nos flottes, qu'un ministre de la marine doit s'opposer « à toutes les mesures qui tendraient à l'affaiblir, à plus forte raison à la perdre. — L'ins- « cription maritime nous donne, je n'hésite pas à le déclarer hautement, une grande supé- « riorité, quant à la promptitude des armements, sur des marines rivales et plus puissantes. »

« Pour n'éprouver aucun malaise quand la mer est agitée, dit encore l'amiral de Gueydon, pour résister sans défaillance à des fatigues et à des privations incessantes, pour con- « server, en un mot, la plénitude de ses facultés dans toutes les circonstances critiques de « navigation, il faut, qu'on porte l'épaulette ou non, avoir pratiqué la mer dès sa plus « tendre jeunesse. » (Discours à la Société des études maritimes et coloniales. *Revue maritime et coloniale*, avril 1877.) « Ceux-là même que l'esprit de système entraîne à ne voir « dans la marine marchande qu'une industrie comparable à toutes les autres, n'ayant par « conséquent nul droit à *protection spéciale*, ne peuvent pourtant nier qu'elle forme et en- « tretient l'élément primordial de la puissance navale de la France. (*Id.*)

« La marine marchande peut seule constituer une pépinière et une réserve suffisantes « pour assurer en toutes circonstances le service des vaisseaux de l'État. Ainsi son existence « s'impose à la nation, qui, voulant que le droit prime la force, doit ne rien négliger pour « posséder la force qui sauvegarde le droit. Conséquemment, coûte que coûte, il faut assurer « du fret à notre pavillon, etc. » (*Id.*)

On peut citer encore l'opinion de l'amiral Touchard, invoquée dans la discussion de mars 1879 sur la marine marchande. Dans le remarquable travail publié par cet officier général dans la *Revue maritime* de février 1877 (*la Défense des frontières maritimes*), il parle avec un sentiment de patriotique envie des ressources que trouve le royaume italien, pour le développement de sa puissance navale, dans l'extension que prend son commerce, « dont chaque année le pavillon agrandit ses conquêtes sur les marchés du monde, tandis « que la place qu'y occupait le nôtre va décroissant. » Il cite encore « ces flottes de bateaux « corailleurs, qui s'en vont, sur les côtes de Sardaigne et sur nos côtes d'Algérie, exercer « pendant de longs mois leur pénible industrie. Plus d'une fois, ajoute-t-il, nous avons eu « l'occasion de rencontrer sur mer ces rudes travailleurs, et en admirant leur robuste *en-* « *durance* et leur patiente énergie, nous nous prenions à envier à l'Italie cette féconde « pépinière de vaillants matelots. »

[2] Dans notre résumé du titre Ier, nous avons admis 42 mois, mais en raisonnant sur une

part, l'extrême complication de mécanisme du nouveau bâtiment de combat exige de chaque matelot une si parfaite aptitude à sa fonction, et lui impose, par suite, une si longue instruction militaire; lorsque, d'autre part, le temps d'activité des *conscrits* affectés à la flotte se réduit (il n'est plus aujourd'hui que de 45 à 48 mois), il faut bien avoir recours aux *inscrits*, qui apportent dans l'armée navale une aptitude nautique acquise dès l'enfance, et qui pourront être instruits à moins de frais et en moins de temps[1]. Dès lors, si la marine marchande ne peut pas se maintenir par ses propres forces au niveau où elle est; si, d'un autre côté, le rôle et, par suite, le développement de nos forces navales doit plutôt augmenter que se réduire dans l'état international contemporain; si, en troisième lieu, pour être juste, on ne veut pas prolonger la période d'activité des inscrits dans le rapport de la décroissance de leur nombre, il faudra bien, ou se résigner à un affaiblissement de la valeur des équipages de guerre, solution inacceptable, ou, comme en Russie et en Angleterre, former exprès, pour la flotte normale de paix et pour la flotte de réserve, des jeunes gens engagés pour 12 à 15 ans, ce que ne nous permet pas notre législation actuelle, et ce qui n'assurerait peut-être pas à la flotte de réserve un personnel aguerri[2]; ou, enfin, — moyen à la fois le plus sûr, le moins onéreux[3], le plus conforme à nos mœurs et le plus avantageux pour la prospérité générale, — continuer à soutenir et même relever, si c'est nécessaire, *mais en la maintenant exclusivement française*, la marine marchande nationale.

---

période de 10 ans. Si l'on ne prenait pour base que la dernière période de 4 ans, de 1875 à 1879, la moyenne serait un peu plus élevée.

[1] « La transformation subie par le matériel de la flotte a considérablement réduit le nombre des hommes que réclament nos escadres, mais elle leur réclame plus de force, elle exige d'eux des connaissances plus étendues. L'instruction dispendieuse donnée à ce personnel d'élite augmente la valeur individuelle des hommes qui le composent; elle rend le choix plus important et les non-valeurs plus préjudiciables, etc. » (Instr. 4 août 1879, 523.)

[2] « Rien ne supplée la pratique de la mer » (Amiral Touchard, travail cité plus haut); or le personnel tenu prêt pour la réserve ne naviguerait guère; autrement, il ne serait pas disponible.

[3] « Pour amener à l'âge d'homme un enfant admis à 13 ou 14 ans à l'école des mousses « pour en faire un canonnier breveté, par exemple, l'État dépense plus de 10,000 fr., et ces « 10,000 fr. sont perdus lorsque ce jeune marin use de son droit au congédiement et re- « nonce à la navigation.

« Les hommes de la même spécialité, lorsqu'ils proviennent de l'inscription maritime, ne « coûtent que les frais d'instruction à l'école des canonniers, et lorsqu'ils sont congédiés, « ils constituent une réserve pour les circonstances qui obligent à y avoir recours.

« Cependant les canonniers, ainsi que tous les autres matelots d'élite de cette der- « nière provenance valent mieux, à certains égards, que ceux que produisent à *grands* « *frais* l'école des mousses et l'établissement des pupilles de la marine. » (Discours de l'amiral de Gueydon, *Revue maritime*, avril 1877).

En résumé, l'inscription maritime touche aux intérêts de la marine marchande, directement, par la levée; indirectement, par certaines mesures de police adoptées en vue du développement et de la conservation du personnel inscrit;

Il est impossible d'affranchir la marine marchande de la servitude de la levée, une charge équivalente grevant toutes les branches du travail français;

Quant aux mesures de police, leur suppression ne relèverait pas notre commerce maritime, et elle présenterait des inconvénients au point de vue des intérêts généraux;

Il semble, d'ailleurs, que l'intérêt de notre flotte, d'accord avec celui de notre grandeur nationale, réclame une marine marchande prospère et étendue.

RÉSUMÉ GÉNÉRAL. — Comparaison entre l'inscription maritime et le recrutement. — Nécessité de leur distinction.

Jetons un regard d'ensemble sur les deux systèmes de recrutement dont nous avons analysé la législation et exposé le fonctionnement. La nécessité de leur séparation en ressortira, pensons-nous, absolument évidente.

1. — D'abord, il nous paraît difficile de repousser le principe même de l'inscription maritime, lequel consiste dans l'affectation à l'armée de mer des recrues provenant de la marine marchande, avec une position hiérarchique qui, à la fois, raffermit l'autorité à bord des bâtiments du commerce, et peut fournir des cadres auxiliaires à la marine de l'État. Les assujettis et l'armée y trouvent également leur avantage. Il semble que la raison et tous les intérêts soient d'accord pour recommander le maintien de ce point fondamental.

2. — Les conditions de la dette ne sont pas les mêmes dans les deux régimes.

Le *recrutement* a deux catégories de sujets désignées par le sort : l'une qui, en temps de paix, doit *cinq années* d'activité; l'autre qui ne doit qu'*une année*. Hors de l'activité, tous les individus sont astreints à certains exercices ou manœuvres. L'assujettissement en vue du cas de guerre dure 20 *ans*, au maximum.

L'*inscription maritime* n'a qu'une classe de débiteurs, qui font, en

moyenne, 42 *mois de service*, ne sont pas astreints à des exercices hors de l'activité, jouissent de certains avantages. Leur assujettissement, en vue du cas de guerre, peut durer 32 *ans*.

Des deux côtés, il est accordé des dispenses ou sursis, en raison de positions particulières.

Voilà les données principales des deux systèmes d'obligations. Apprécions leurs différences.

En ce qui concerne la durée de la période totale de servitude, le régime de l'inscription maritime paraît, au premier abord, plus rigoureux. Il peut requérir ses sujets deux ans plus tôt et dix ans plus tard. Mais si l'on remarque que cette faculté n'est que théorique ; qu'en fait, la levée n'est pas sortie des limites d'âge de 20 et 40 ans depuis 1830, malgré les guerres de Crimée, de Chine, d'Italie, du Mexique, de Prusse; que si le droit de réquisition n'était pas écrit dans la loi, il ne demeurerait pas moins au fond des choses, pour se traduire en une loi de circonstance sous l'empire de la nécessité[1], on conviendra que ce point n'a pas d'importance véritable et qu'il ne change rien à la réalité des conditions de chacun. On peut se demander même si le département aurait grand intérêt à le défendre, certain qu'il est d'obtenir toute loi d'exception qu'à un moment donné le péril public rendrait nécessaire. L'abaissement de la limite d'âge à 40 ans aurait l'avantage d'établir sur ce point l'uniformité avec le régime ordinaire... A notre avis, cependant, la fixation légale actuelle est préférable, non parce qu'elle augmente le droit de l'État, mais parce qu'elle constate d'une manière peut-être plus sincère l'obligation naturelle de l'inscrit. En effet, l'appel du quarantenaire, bien qu'il ne doive pas avoir lieu deux fois dans un siècle, a plus de chances encore de se produire dans l'inscription maritime que dans le recrutement. D'abord, il y serait plus praticable, parce qu'il ne porterait pas dans la vie nationale une perturbation aussi profonde que l'appel de tous les hommes valides de l'intérieur ; il n'atteindrait qu'une seule industrie, précisément mise en chômage par les circonstances mêmes qui motiveraient la réquisition extraordinaire. D'un autre côté, la réquisition des inscrits peut, dans un cas urgent, se trouver plus gênée que le recrutement dans ses limites

[1] Ce n'est pas la charte du recrutement de 1832-1868 qui a empêché, au lendemain de Reichshoffen, de rappeler les anciens soldats, qui n'avaient plus de lien, et, un peu plus tard, d'appeler tous les célibataires de moins de 35 ans. Quelques heures ont suffi pour qu'une loi nouvelle fît naître leur obligation de servir.

légales, parce que ses sujets sont dispersés et ne peuvent être atteints que successivement[1]. Ces deux raisons nous font penser que les inscrits sont plus exposés à un appel après 40 ans que les autres citoyens; or, du moment où ce danger de corvée supplémentaire existe, non-seulement il convient que la loi le prévoie, mais encore les intéressés doivent désirer qu'elle ne le dissimule pas, car il peut devenir pour eux le principe d'une compensation.

Au point de vue du service d'activité en temps de paix, les dettes sont à peu près équivalentes, mais il nous semble incontestable que le mode d'acquittement de la dette maritime, qui repose sur une répartition égale entre les contribuables, est plus conforme à la justice que la loi du sort adoptée par le recrutement. Celle-ci crée l'inégalité ; elle la crée dans l'intérêt de l'armée, lequel prime tout, et au moyen d'un tirage entouré de toutes les garanties désirables, cela est vrai; mais il ne faut pas moins reconnaître que le partage égal, qui est le principe de l'inscription maritime, est plus équitable et plus naturel. En cet état de choses, puisque l'intérêt de la flotte ne réclame pas la division de son personnel en deux catégories liées pour des durées différentes, puisque même des hommes liés pour un an, qu'elle aurait à peine le temps de former, qui ne pourraient faire campagne, qui s'échapperaient aux grandes pêches ou au long cours après leur coûteuse éducation militaire, constitueraient pour elle une gêne, une charge et un principe d'affaiblissement, on ne comprendrait pas que la loi de l'inégalité par le sort fût, dans un simple intérêt d'uniformité avec le régime ordinaire, appliquée au personnel inscrit.

On ne peut pas, dans tous les cas, songer à assujettir les réserves de l'inscription maritime aux manœuvres et exercices imposés aux réserves du recrutement. Ces opérations militaires exigent de la périodicité, de la régularité, une organisation d'ensemble. Or, rien n'est plus incompatible avec ces conditions, que l'industrie maritime. Le personnel marin présent en France, qui seul est disponible pour l'autorité militaire, change tous les jours, et obliger les matelots de certaines classes à se

[1] Pendant les 10 à 15 premiers jours qui suivent un ordre général de levée, les recrues arrivent aux ports militaires en grand nombre, parce que l'appel a atteint tout le personnel de la pêche côtière, qui n'est jamais longtemps absent; mais après cette période, et lorsqu'il faut attendre les rentrées du cabotage, du long cours, des grandes pêches, les arrivages ne sont plus que successifs et lents. C'est surtout avec les recrues de cette dernière origine, vrais ouvriers de la dernière heure, qu'on a formé en 1870, pendant les mois de septembre, octobre et novembre, les bataillons de matelots qui, sur les champs de bataille de cette malheureuse époque, ont fait un si grand honneur à la marine.

trouver à terre à une époque déterminée, serait les entraver de la façon la plus grave dans l'exercice de leur profession, et porter un trouble tellement profond dans le fonctionnement de la marine commerciale, qu'elle ne pourrait pas longtemps le supporter [1].

En résumé, au point de vue de la définition de la dette, il convient de laisser distincts les deux régimes de l'inscription maritime et du recrutement, afin que, de chaque côté, la loi puisse librement régler les obligations d'après l'intérêt le mieux entendu et des assujettis et de l'armée dans laquelle ils doivent servir ; ce qui n'empêchera pas d'équilibrer, dans la mesure du possible, les charges respectives des deux régimes par le maintien, et, au besoin, par l'accroissement des faveurs dont jouit l'inscrit [2].

3. — La position de chaque individu est fixée :

Dans le recrutement, par un conseil de révision, qui, une fois par an, statue, après revue des opérations de recensement et de tirage, visite des jeunes gens en sa présence, et examen des pièces par eux produites ;

Dans l'inscription maritime, à mesure que les intéressés deviennent sujets à l'appel, par l'officier de recrutement maritime, lequel ne statue que sur des droits résultant de titres, et sauf contrôle ultérieur.

Cette différence de procédure a sa raison d'être dans les conditions des choses. Il est nécessaire, du moment où cela est possible, qu'un tribunal contenant la représentation de tous les intérêts en cause et offrant toutes les garanties d'impartialité, consacre une opération aussi importante que celle du tirage, et statue simultanément sur toutes les questions dont la solution imposera à certains jeunes gens, à la décharge de certains autres, le fardeau de la dette militaire. Mais dans l'inscription maritime, où il n'y a ni tirage au sort, ni simultanéité de présence des individus, ni inégalité dans la répartition de la dette, une révision ou un jugement à jour dit, par un conseil, serait à la fois inutile et

---

[1] Nous avons assisté, dans un grand quartier, pendant la guerre de 1870-71, à des essais d'organisation d'une garde nationale au moyen des marins présents à terre ; il a toujours été impossible de former avec ces éléments quelque chose de sérieux. Le personnel de la compagnie était complétement renouvelé tous les 15 jours ; c'était une incessante remise et reprise d'armes ; parfois la compagnie comptait 400 à 500 hommes ; huit jours après, elle n'en avait plus que 100 ou moins encore.

[2] Si, comme il en a été souvent question, la dette du recrutement venait à être réduite à une durée uniforme de trois ans, la corrélation, sinon l'unité des deux régimes serait plus facile à obtenir, mais seulement en ce qui concerne la *définition de la dette.* La distinction s'imposerait toujours sur les autres points.

impraticable. Il faut ici une autorité permanente, statuant tous les jours sur la situation des hommes sujets à l'appel qui arrivent au port ; cette autorité ne doit, d'ailleurs, que reconnaître les droits résultant de pièces et, par conséquent, toujours appréciables par un contrôle *à posteriori* ; il n'est pas nécessaire qu'elle prononce sur les rares cas d'inaptitude au service, qui peuvent être laissés au jugement des commissions de réforme des arsenaux.

Par conséquent, sur ce point encore, nécessité de la distinction des deux régimes.

4. — Les *liens volontaires* ont, dans les deux systèmes, des conditions différentes qu'il n'y a nulle utilité d'uniformiser. Le recrutement ne conserve, en principe, ses sujets que jusqu'à 29 ans, s'ils sont soldats ou caporaux, et jusqu'à 36 ans, s'ils sont sous-officiers. De plus, pour s'assurer des cadres d'activité jeunes et solides, il retient les sous-officiers par l'appât de primes spéciales : primes d'argent, primes de pensions proportionnelles, admission privilégiée à certains emplois.

L'inscription maritime a d'autres moyens : le cadre de maistrance des officiers mariniers, la réadmission primée des quartiers-maîtres et des matelots capables, le maintien des uns et des autres au service jusqu'à 50 et même 55 ans. Ce n'est pas à dire qu'un personnel vigoureux et jeune ait moins de prix pour la flotte que pour les troupes. On pourrait, au contraire, soutenir qu'il en a davantage encore pour elle, le bâtiment de guerre étant un espace *limité*, où le maximum de force humaine doit être concentré dans le moindre nombre d'individus. Mais cette condition n'est pas la seule, il faut aussi, et absolument, à la flotte, des *spécialités* et une *maistrance* de valeur professionnelle supérieure. Or, d'une part, ces éléments coûtent trop cher à former, et sont trop précieux lorsqu'ils répondent à leur destination, pour qu'on ne les utilise pas aussi longtemps que leurs qualités se maintiennent ; et, d'autre part, la flotte ne peut pas, comme l'armée, être assurée de trouver au moment où elle en a besoin, dans des réserves toujours présentes, des cadres supplémentaires, même de valeur inférieure, sa réserve d'inscrits étant dispersée sur toutes les mers du monde. Elle s'est donc constituée, par des moyens différents de ceux de l'armée de terre, un régime de formation de cadres adapté à ses conditions propres, et ce régime remplit si bien son but, que, depuis 20 ans, il lui assure une maistrance d'élite à peu près suffisante pour armer tous les bâtiments, et

un noyau permanent de spécialités habiles et exercées, alors que le département de la guerre cherche encore sa voie pour parvenir à un résultat analogue[1]. Personne, assurément, n'osera soutenir que ce soit le cas, pour le département de la marine, d'abandonner ses procédés et d'adopter ceux du département de la guerre ; l'intérêt de l'uniformité ne peut pas, en effet, dans une question de recrutement, passer avant celui de la bonne constitution des armées.

5. — Le recrutement est administré par des représentants du ministère de la guerre étrangers à l'administration civile ; l'inscription maritime, par des représentants de la marine chargés d'exercer, sur le littoral et à bord des bâtiments français, l'action civile dévolue à leur département. C'est encore de la force des choses qu'est née cette différence. Le recrutement maritime, en effet, qui doit suivre ses assujettis, a besoin d'instruments identiques, personnel et comptabilité, à ceux dont use nécessairement l'administration de la police maritime. Si, par conséquent, on séparait ces deux services aujourd'hui réunis, il faudrait, sans profit d'aucun genre, et avec aggravation de formalités pour les administrés, doubler l'outillage administratif actuel et la dépense qu'il occasionne[2]. Encore, n'arriverait-on de cette manière à l'uniformité absolue, qu'à la condition de remettre au département de la guerre et à ses bureaux de recrutement, un service qui se rattache exclusivement à l'armée de mer.

On ne peut pas non plus appliquer au personnel inscrit les procédés de mobilisation rapide par publications et affiches. L'emploi de ces moyens suppose un personnel présent, soigneux de son *livret-ordre de route*, pouvant instantanément rejoindre, familiarisé avec l'appel sommaire par l'expérience des convocations pour manœuvres... Ces conditions ne sont pas le fait des inscrits : l'annonce de la levée trouve la plupart d'entre eux absents; à mesure qu'ils rentrent, ils doivent être déliés, au bureau de la police de la navigation, de l'engagement qui

---

[1] Nous avons cité dans la partie *Recrutement*, les mesures successivement adoptées pour assurer le recrutement des cadres de l'armée : Lois du 21 avril 1855 (dotation de l'armée, primes, exonérations); 10 juillet 1874 (pensions proportionnelles aux sous-officiers); 24 juillet 1873 (emplois civils); 22 juin 1878 (primes d'engagement aux sous-officiers). Il résulte du rapport inséré au *Journal officiel* du 29 mai 1879, que les résultats produits par ces dernières mesures n'ont encore rien de décisif; on semble même craindre leur insuffisance.

[2] En Angleterre, où il n'y a pas d'inscription maritime, le service de police de la navigation est organisé sur tout le littoral. Le fonctionnaire qui en est chargé (le *Shipping master*) serait naturellement l'agent du recrutement de la flotte si les matelots anglais venaient à être astreints à un régime permanent de réquisition personnelle.

les attachait à leur navire ; il est naturel que là on leur signifie individuellement leur ordre de départ et on les munisse de leurs pièces de mise en route, qu'ils auraient perdues dans leurs voyages, si on les leur avait confiées, comme aux réservistes du recrutement, dès leur retour dans leurs foyers.

Par conséquent, encore à ce cinquième point de vue, la distinction des deux recrutements s'impose également.

6. — Il reste le système des sanctions. Sur ce point, comme nous l'avons fait voir, la législation de l'inscription maritime est fort imparfaite. Le service n'en souffre guère, parce que le personnel assujetti, vaillant par nature, n'est presque jamais réfractaire avec préméditation. Il n'importe pas moins au bon ordre que la loi soit armée, et qu'aucune de ses prescriptions ne soit illusoire. Cependant, bien que le système pénal du recrutement ordinaire ne présente pas les mêmes lacunes, il ne conviendrait pas d'en étendre purement et simplement l'application au personnel inscrit. Le matelot a des mœurs, des conditions de vie, qui l'exposent à des tentations particulières, et qui réclament des définitions criminelles spéciales. Ainsi, l'ordonnance de 1784 fait un délit du passage ou du séjour non autorisé en pays étranger, de l'embarquement non autorisé sur un bâtiment étranger..., etc.; il convient que ces incriminations, que ne contient pas la loi militaire, soient maintenues, car elles seules sont de nature à prémunir les matelots contre l'embauchage à l'étranger, auxquels ils sont si particulièrement en butte [1]. Réciproquement, certaines dispositions pénales du recrutement peuvent ne pas convenir à la condition d'hommes qui ne vivent pas de la vie commune. Il faut donc que chaque classe de sujets du recrutement militaire ait son Code propre d'obligations, de prohibitions et de pénalités, Code visant un but pratique et, pour cela, correspondant au genre d'exis-

---

[1] Le matelot est essentiellement facile à entraîner, et si, avec cette disposition, il ne devient pas plus fréquemment la proie de l'embauchage organisé sur une si large échelle dans certains ports anglais et américains, il faut l'attribuer, pensons-nous, d'abord, à son ignorance des langues étrangères, ensuite, à ce que ses sentiments de famille et de patrie, l'avertissent instinctivement que la désertion du pavillon français ouvre une voie de trahison qui retient fatalement et sans profit ceux qui s'y engagent. C'est, en effet, un fait d'expérience que le matelot qui a fait deux ou trois voyages à bord des navires étrangers ne reparaît plus; il devient un aventurier cosmopolite, ne donne plus de ses nouvelles, prend un nom d'emprunt, dissipe en égoïste les gages plus élevés qu'il gagne, et finit par disparaître en mer ou mourir sur quelque plage étrangère, sans que sa famille en reçoive jamais aucun avis.

La question de l'embauchage à l'étranger a souvent préoccupé le département (Voir Circ. 1er août 1861, 41, 11 mars 1867, 227.)

tence et aux faiblesses de nature professionnelle des hommes pour lesquels il est édicté.

Voilà les six raisons qui ont fait et feront vraisemblablement longtemps encore maintenir l'*inscription maritime* en régime de recrutement séparé, régime dont on cherchera à développer ou, au moins, à conserver le personnel assujetti, par des mesures spéciales d'ordre économique et réglementaire. On réservera les matelots pour l'armée navale, parce que c'est là qu'ils peuvent rendre le plus de services, et que l'acquittement de la *corvée personnelle* leur est le plus facile ; on leur fera payer à tous une dette égale, parce qu'aucun motif d'utilité publique n'est de nature à les faire traiter inégalement; on ne réglera pas la dette individuelle de chaque assujetti dans une *révision* générale annuelle, parce qu'une semblable mesure serait sans avantage d'aucun genre et léserait même tous les intérêts ; on consacrera et on perfectionnera le système du cadre de maistrance et des réadmissions successives pendant toute la période de validité, parce qu'il satisfait aux besoins de l'armée navale ; on maintiendra et on fortifiera le faisceau d'attributions que le temps et la nature des choses ont constitué entre les mains des commissaires de l'inscription maritime, parce qu'il est le gage d'une meilleure et plus économique administration ; enfin, on pourra compléter les sanctions du recrutement maritime, mais, sans doute, on s'inspirera moins, dans cette œuvre, d'une pensée d'uniformité absolue avec les sanctions du recrutement ordinaire, que d'une vue pratique, qui tient compte des conditions où la réquisition s'exerce, et de la nature des obstacles qu'elle peut rencontrer. En un mot, dans toutes ses grandes lignes, le système de l'inscription maritime nous paraît devoir demeurer ce qu'il est; et si, quelque jour, la loi y touche, il nous paraît difficile que ce soit pour autre chose que pour en mieux coordonner les dispositions, en perfectionner certains détails, mais en consacrer absolument le fonctionnement distinct et les principes.

P. Fournier,
Commissaire de la marine.

EXPÉDITION SUÉDOISE DIRIGÉE PAR LE PROFESSEUR NORDENSKJOLD

LA VÉGA

ET LE PASSAGE DU NORD-EST

Relation du lieutenant Hovgaard.

La *Véga*, partie de Gotenbourg le 4 juillet 1878, rejoignit la *Léna* à Tromsoë; le 30 du même mois, ces bâtiments à vapeur trouvèrent à Iugor-Schar les steamers *Fraser* et *Express*, qui les attendaient pour les accompagner jusqu'à l'embouchure du Yénisséi.

Le 7 août, l'expédition atteignit ce fleuve, après avoir facilement traversé la mer de Kara, n'ayant eu à forcer que d'insignifiants bancs de glace, sans rencontrer d'autres obstacles.

Après avoir approvisionné de charbon la *Léna* et la *Véga*, le *Fraser* et l'*Express* remontèrent le Yénisséi, qu'ils quittèrent à l'automne pour retourner en Europe, où ils arrivèrent sains et saufs.

Le chemin qu'avait fait l'expédition avait déjà été parcouru deux fois par son chef; désormais elle allait entrer dans des régions inconnues. Elle appareilla le 10 août, et, passant au large des îles qui se trouvent à l'embouchure de la Piassina, elle trouva la mer libre, le long de la côte. Le lendemain, un brouillard intense l'obligea à mouiller près d'une petite île voisine du cap Sterlegon, par 71°51′ de latitude nord. Cette île reçut le nom de Missin, en mémoire de l'officier russe qui y parvint, en 1740, en cherchant un passage vers l'est, le long de

terre, mais qui, ayant rencontré une masse de glaces impénétrable, par 75°15′ de latitude nord, dut renoncer à aller plus loin et retourner au Yénisséi.

Dans l'après-midi du 11 août, la *Léna* et la *Véga* purent continuer leur voyage et faire route à l'Est, à toute vitesse : pendant la nuit, elles rencontrèrent de grandes masses de glaces flottantes, mais elles étaient assez distantes pour ne pas former obstacle. Ce ne fut que le 12 au soir que, arrêtés par un champ de glace, les bâtiments furent obligés de retourner en arrière, à la recherche d'un passage ouvert. Dans la matinée du 13, la *Véga*, marchant en avant à petite vitesse, aperçut soudainement, au travers du brouillard, la terre à moins de 50 mètres de distance : on mouilla, et ce ne fut que dans l'après-midi que la brume se dissipa assez pour permettre de constater que l'on se trouvait près d'une langue de terre derrière laquelle les glaces étaient étroitement serrées. Malgré cela, les bâtiments appareillèrent, mais au bout d'une heure de marche, ils durent s'amarrer sur un glaçon, avec lequel, au milieu de la brume, ils se laissèrent porter dans l'Est. Après avoir ainsi dérivé pendant vingt-quatre heures, les amarres furent larguées et la route fut donnée entre l'île de Tamjir et le continent, afin de franchir ce détroit, si c'était possible, ou pour attendre une occasion favorable, dans le cas d'un trop grand amas de glaces dans le Nord.

Le 14, dans l'après-midi, on jeta l'ancre dans une petite baie qui fut nommée Actinie, d'après une anémone de mer qui s'y rencontre en grande quantité.

On envoya la chaloupe à vapeur explorer le détroit. Elle le trouva assez libre de glace, mais si peu profond, dans un endroit, qu'il y avait à peine assez d'eau pour la *Véga*. Pendant ce temps, les glaces se séparèrent dans le Nord et il fut possible, le 18, de quitter Port-Actinie et d'arriver le lendemain, par une mer presque libre, au cap Tscheljiskun. A deux milles plus au Nord, la glace était infranchissable, mais un étroit chenal, le long de la côte, permit de venir mouiller dans une petite baie située au point le plus au Nord du vieux monde. La joie fut grande, à bord, d'avoir si heureusement franchi cette première étape, et une salve d'artillerie fut tirée. Que de fois, avant le départ, ne nous avait-on pas dit : « Vous n'arriverez jamais au cap Tscheljuskin. » Et maintenant, il était atteint, ce point que beaucoup de nous avaient considéré comme le plus difficile! Au milieu d'un grand amas de pierres, l'équipage mâta une énorme pièce de bois

de dérive, au pied de laquelle fut déposée une boîte d'étain contenant des documents sur les progrès déjà faits et sur les plans de l'expédition.

Un seul homme, avant nous, avait visité ce cap : Tscheljuskin, qui lui a donné son nom. A la même époque où Missin, partant de l'embouchure du Yénisséi, essayait de suivre la côte dans l'Est, d'autres expéditions partaient de l'embouchure de la *Léna*. Le lieutenant Lassinius avait l'ordre de se diriger à l'Est, avec un petit bâtiment nommé l'*Irkutzk*, et d'essayer d'atteindre le détroit de Behring et le Kamtchatka pendant que le lieutenant Prontschitscheff, avec le *Yakuzk*, suivrait la côte à l'Ouest, pour arriver au Yénisséi.

Ce ne fut qu'avec d'incroyables efforts et après avoir traversé de grands périls, que Prontschitscheff put parvenir par 77°29′ de latitude nord, à quelques milles seulement au Sud du point le plus septentrional de l'Asie ; mais lorsqu'il fut arrivé là, les glaces l'obligèrent à revenir sur ses pas. Peu après, il succombait à la suite de ses énergiques efforts, et sa jeune femme, qui avait partagé ses souffrances et ses dangers, le suivait au tombeau à 8 jours de distance. Le commandement fut alors dévolu à Tscheljuskin, qui ramena le bâtiment dans la Léna et qui, l'année suivante, fit encore partie d'une nouvelle expédition commandée par le lieutenant Chariton Laptieff. Ces braves marins essayèrent, en vain, de contourner le cap le plus nord de l'Asie, mais, au printemps de 1742, Tscheljuskin, suivant la côte en traîneau, fut le premier voyageur qui posa le pied sur ce point.

Dès le jour suivant, la *Véga* et la *Léna* reprirent le cours de leur voyage. L'intention du professeur Nordenskjold était de piquer droit à l'Est, afin d'explorer cette mer tout à fait inconnue, mais il ne put y donner suite, à cause de la trop grande quantité d'immenses glaces flottantes que l'on rencontra : après avoir dérivé tout un jour avec l'une d'elles, il fallut rejoindre de nouveau le chenal ouvert le long de la côte Est de la péninsule de Tajmyr. Alors il commença à neiger, et le gréement fut entièrement couvert de glace, mais la mer était libre et l'expédition, se servant à la fois de la voile et de la vapeur, atteignit, le 24, la baie de Chatanga. A l'entrée se trouve la petite île de Préobratschenie, dont la partie nord s'élève verticalement à 250 pieds au-dessus du niveau de la mer : quelques heures furent employées à l'explorer, et comme il s'y trouvait d'innombrables oiseaux, notre table, le lendemain, était chargée de gibier. Profitant de la mer libre, les bâtiments suivirent la côte et, le 27 août au soir, arrivèrent à l'embouchure de la

Léna, où ils se séparèrent. Un mois plus tard, la *Léna* parvenait heureusement à Yrkutzk, terme de son voyage.

Le professeur Nordenskjold comptait aller visiter les îles les plus au Sud de l'archipel néo-sibérien, mais, encore une fois, il dut modifier ses projets, à cause des brumes, des glaces et des bas-fonds : le temps était précieux, aussi le voyage fut-il continué, et, dans la soirée du 30, nous doublions le cap Sviatoj. Ce promontoire avait une mauvaise renommée : toutes les expéditions précédentes y avaient trouvé des amas de glaces soudées au pied de la montagne. Le lieutenant Lassinius, dont nous avons déjà parlé, avait essayé de s'avancer dans l'Est de la Léna, mais les glaces l'avaient forcé à hiverner à l'embouchure de la Chalaurach, où, pendant l'hiver, son équipage avait tellement souffert du scorbut, qu'il n'y avait plus que 9 hommes vivants sur 52, au retour de l'été. Lassinius lui-même, après de longues souffrances, était tombé victime de cet ennemi des explorateurs des régions arctiques. Les années suivantes, son successeur, Démétrius Laptieff, après avoir entrepris quatre voyages, avait fini par réussir à atteindre l'embouchure de la Kolyma, sans toutefois pouvoir aller plus loin.

Ce terrible cap Sviatoj, qui avait arrêté Lassinius, et qui, deux fois, avait fait échouer les tentatives du brave Laptieff, ne nous fut pas difficile à doubler, en 1878. Certainement de vastes champs de glace s'étendaient dans le Sud des îles Néo-Sibériennes, mais, tout contre le cap Sviatoj, qui tombe abruptement dans la mer, nous trouvâmes, comme d'habitude, un étroit chenal.

La *Véga* navigua librement les jours suivants, mais en arrivant, le 3 septembre au matin, dans les îles aux Ours, à l'embouchure de la Kolyma, elle rencontra des glaces très-denses, qui, le lendemain matin, l'obligèrent à changer sa route et à se diriger sur le cap Baranow à l'Est de l'embouchure de la Kolyma. Après avoir rudement bataillé contre ces obstacles, elle trouva la mer libre, le 7 au soir, et put faire bonne route, mais cela ne dura pas longtemps. Jusqu'à ce point, notre voyage avait été grandement favorisé par les immenses rivières qui précipitent leurs eaux relativement chaudes sur la mer gelée et entretiennent un étroit chenal le long de la côte. Mais cela allait changer. Il n'y a plus de grande rivière à l'Est de la Kolyma; aussi la mer ouverte devint-elle de plus en plus rare et, dès le lendemain du jour où elle avait doublé le cap Baranow, la *Véga* eut à se frayer laborieusement un passage dans un champ de glaces très-serrées, au delà du cap Skelajskoï. Ce

promontoire, aussi, avait mauvais renom : le baron Wrangel, officier de la marine russe, qui, de 1821 à 1824, fit de si intéressants et de si importants voyages de découverte entre la Kolyma et la baie de Koliutchin, avait rapporté que d'immenses masses de glace, sur une hauteur de plus de cent pieds, entouraient le cap Skelajskoï. Cependant, à notre passage, la mer était relativement libre, et la *Véga* trouva encore, pour peu de temps il est vrai, un espace ouvert devant elle. Mais bientôt, les glaces, de plus en plus denses, nous apportèrent de plus grands obstacles, aggravés encore par la longueur et l'obscurité des nuits. La marche en avant, déjà gênée par les glaces et les brouillards, finit par devenir excessivement difficile, et il fallut que la *Véga*, à diverses reprises, passât les heures les plus sombres de la nuit amarrée sur un glaçon. Dans ce cas, le temps était employé à des travaux de zoologie et de botanique. Même pendant le jour, c'était une tâche laborieuse de nous frayer un passage entre d'énormes blocs, et plus d'une fois, il fallut nous laisser dériver avec l'un d'eux, pendant que la chaloupe à vapeur allait à la recherche d'un chenal praticable. Comme les plus gros blocs étaient échoués sur le fond, pendant que les autres étaient mouvants, cette embarcation se trouva plus d'une fois fort en danger d'être entourée et écrasée. Ces reconnaissances occasionnaient de grands retards et, certains jours, nous avançions à peine deux milles. Ce ne fut qu'au large du cap Iakau que nous pûmes profiter, pendant quelques heures, d'une mer ouverte. On dit que, du sommet du cap Iakau, on peut voir la terre polaire inconnue, qui a reçu le nom de Wrangel. Mais il fut impossible de l'apercevoir de la *Véga*. D'ailleurs, Wrangel lui-même ne put y réussir, bien qu'à plusieurs reprises, abandonnant la terre ferme, il eût tenté, monté sur un traîneau à chiens, de se frayer un passage vers le Nord. Quand il arrivait à une distance de cinquante milles, et quelquefois à moins, il rencontrait toujours la mer libre et était obligé de revenir sur ses pas.

Cependant, en 1849, cette terre a été vue par le capitaine Kellet, du navire de S. M. *Herald*, du sommet d'une petite île appelée île Hérald, située à l'Est de cette terre et au Nord du détroit de Behring.

Le capitaine Long, baleinier américain, la vit aussi, en 1867, et la longea au Sud à bord du *Nile*.

D'après ce capitaine, un bâtiment à vapeur, construit spécialement en vue d'une expédition arctique, eût pu facilement se frayer un passage dans la barrière de glace qui le séparait du rivage.

Du 8 au 11 septembre, la *Véga*, ne pouvant avancer sensiblement, resta au large du cap Iakau; enfin, elle atteignit le cap Nord, ainsi nommé par Cook, en 1778, lorsqu'il fut obligé de renoncer à la recherche du passage du Nord-Est et à retourner dans le détroit de Behring. A ce point, tout progrès ultérieur nous sembla interdit; il fallut mouiller dans une petite baie située entre les deux promontoires Irr-Kajpij et Amman, pour attendre une circonstance favorable. Chaque matin, la chaloupe à vapeur allait s'assurer de l'état de la mer, dans l'Est, et chaque fois, à une distance de 5 ou 6 milles du cap Amman, elle trouvait une ceinture de glaces étroitement serrées, et barrant le passage aussi loin que la vue pouvait s'étendre. Cet arrêt forcé fut naturellement utilisé par des excursions scientifiques.

Enfin, le 18, cet obstacle ayant diminué et une large ouverture se présentant, la *Véga*, précédée de sa chaloupe à vapeur sondant devant elle, fit route vers l'Est par de très-petits fonds. Quand elle arriva près de la barrière de glaces, elle mit à toute vapeur pour la franchir en la brisant. Les blocs, poussés par son étrave de fer, lui livrèrent passage en s'accumulant les uns sur les autres; elle put ainsi avancer de sa longueur; reculant alors en arrière à plusieurs reprises, afin de prendre du champ pour de nouvelles attaques, elle réussit peu à peu à passer. La petite chaloupe à vapeur suivait de très-près son gros compagnon, évitant de son mieux les morceaux de glace rejetés dans le sillage qui, après avoir manqué de l'écraser, refermaient le passage presque immédiatement derrière elle. Dès que quelques trouées furent faites, il n'y eut plus besoin d'user de la force, car les blocs, ayant place pour se mouvoir, pouvaient être écartés. Plusieurs fois il fallut ainsi se frayer le chemin, ce qui rendait les progrès bien lents; du 20 au 23 septembre, la *Véga* resta prise dans la glace, à l'Ouest et tout près du cap Wangarema, puis il lui fut possible de marcher un peu en avant; mais elle n'avait pas fait 2 milles qu'elle dut de nouveau s'amarrer sur un bloc de glace échoué. La baie de Koliutschin ayant été atteinte le 26 au soir et traversée le lendemain, l'ancre fut mouillée près du cap Jinredlen, promontoire Est de la baie.

Le bâtiment ne put aller plus loin, à cause de la nuit, mais la chaloupe à vapeur alla reconnaître les environs et trouva la mer suffisamment ouverte. Pendant cette même nuit, un fort courant poussa d'immenses masses de glaces dans la baie de Koliutschin, contre la côte nord de la presqu'île des Tschuktschs, de sorte que, le lendemain,

28 septembre, la *Véga* fut arrêtée devant Pitlekaj, village tschuktsch à 3 ou 4 milles du cap Jinredlen. La mer était encore libre tout près de terre, mais un banc de sable, sur lequel il n'y avait que 2 pieds d'eau, nous empêcha de passer. Le lendemain, le bâtiment s'éloigna un peu du rivage pour aller se mettre à l'abri sous le vent d'un gros bloc de glace échoué.

Nous pensions tous que c'était là que notre sort allait se décider; c'est en effet là que, condamnés pour longtemps à renoncer à tout progrès ultérieur, nous restâmes prisonniers, à 120 milles seulement du détroit de Behring. Un vent constant du Nord poussa la glace contre le rivage, et la gelée forgea lentement, mais sûrement, les entraves qui retinrent la *Véga* pendant les 294 jours suivants.

Dès le commencement d'octobre, la glace devint assez solide pour permettre d'aller à terre. Pendant tout le temps de notre captivité, les Tschuktschs purent nous visiter presque chaque jour. Jusqu'à présent, on a prétendu qu'ils étaient divisés en deux tribus distinctes : les pêcheurs et les nomades, mais il n'en est rien, bien qu'il y en ait qui vivent de la pêche, tandis que d'autres mènent la vie nomade avec leurs troupeaux de rennes. Ils appartiennent tous à la même tribu, mais souvent le même homme, après avoir vécu une année sur la côte, passe l'année suivante à voyager dans l'intérieur. Si le troupeau n'est pas assez nombreux pour nourrir toute la famille, il arrive fréquemment qu'une partie de ses membres se livre à la pêche. Pour eux, le combat pour la vie est souvent bien rude; généralement, au cœur de l'hiver, ils doivent faire plusieurs milles sur la mer gelée, avant de trouver ouvert le chenal où ils pourront chasser le phoque, dont la chair est leur mets le plus délicat. La plupart du temps, ils sont obligés de se contenter des poissons qui se rencontrent par bancs dans les vastes lagunes de cette côte basse. Ils ne sont guère industrieux; aussi, pendant notre séjour, venaient-ils volontiers mendier à bord; dans le cours de l'hiver il ne leur fut pas distribué, sur les restes des repas, moins de 2,000 livres de pain frais. En revanche, dans toutes les excursions des membres de l'expédition, ils se montraient extrêmement hospitaliers et amicaux pour ceux qui visitaient leurs tentes. Ces tentes, faites de peaux de rennes, sont doubles; celle du dehors, voûtée d'une façon singulière, en recouvre une autre, plus petite et de forme cubique, qui sert de logement pendant la saison froide. Quatorze habitants vivent, quelquefois, dans cet étroit espace de 200 à 300 pieds cubes, éclairé et

chauffé par deux ou trois lampes alimentées avec de l'huile de phoque. La température s'y élève parfois jusqu'à 40° centigrades, tandis qu'à l'extérieur, elle s'abaisse jusqu'à 40° au-dessous de zéro. Il faut l'habitude pour pouvoir vivre et dormir avec cette odeur d'huile de phoque, dans une atmosphère épaisse et chaude, qui est loin d'être purifiée par l'usage qu'ont les Tschuktschs d'être complétement nus lorsqu'ils se tiennent dans cette tente intérieure. Quand, pour la première fois, nous y avons dormi, notre malaise a été grand, et des gens venant, par une âpre gelée, de passer quatre heures sur un traîneau à chiens, étaient seuls capables de le surmonter. Mais l'homme s'habitue à tout; et, après peu de mois, ces tentes chaudes nous paraissaient souvent un véritable paradis. Le principal moyen de transport, dans ce pays, est le traîneau à chiens, construit d'un bois de bouleau léger et élastique et dont l'assemblage se fait sans employer un seul clou. Les parties qui le composent sont réunies par des lanières de peau de morse, au moyen desquelles, dans le cours d'un voyage, les réparations s'effectuent avec autant de promptitude que de facilité.

On voit des traîneaux à trois ou quatre chiens qui peuvent porter deux hommes, mais il y en a aussi de plus considérables auxquels sont attelés jusqu'à une trentaine de ces animaux. On n'emploie ces derniers que pour les grands voyages, lorsqu'au printemps les Tschuktschs se rendent aux foires d'Anadyr, en Markowa, et de Kolyma, en Anijuisk, où ils échangent des peaux et des dents de morses contre le peu qui leur est nécessaire. Les Américains, qui viennent tous les étés visiter ces parages, leur offrent le moyen d'augmenter leurs ressources. Les habitants, auxquels ils apportent du tabac et du wisky, les considèrent comme leurs meilleurs amis, tandis qu'ils ont moins d'affection pour les baleiniers, qui sont leurs rivaux à la chasse du phoque.

Pendant que les Tschuktschs de la côte, au nombre d'environ 2,000, ne dérangent jamais leurs tentes, à moins d'avoir trouvé un meilleur lieu de pêche, leurs frères sont nomades. Au printemps, époque des foires, ils partent avec leurs nombreux troupeaux pour aller commercer, pendant l'été, sur la rive du détroit de Behring et revenir dans l'Ouest à l'automne. Leur territoire s'étend au Sud jusqu'à l'Anadyr, à l'Ouest, jusqu'à la Kolyma; mais le gouvernement russe leur a récemment permis de parcourir, avec leurs troupeaux, les vastes plaines qui s'étendent au Sud et à l'Ouest de ces rivières.

Les Tschuktschs sont gouvernés par deux chefs nommés par la Rus-

sie; ces chefs recueillent, dans les foires, le tribut qui doit être payé avant que la permission de commencer le trafic soit accordée. Un de ces chefs, Wassiti-Mēnka, vint à bord au commencement d'octobre, et par lui nous pûmes faire parvenir à Yakutzk des lettres et des télégrammes. A son départ pour l'intérieur, quelques membres de l'expédition l'accompagnèrent jusqu'à son campement pour aller chercher de la viande de renne, qui apporta dans notre alimentation de vivres de conserve une variété salutaire et bien appréciable.

Le mois d'octobre s'étant écoulé sans nous apporter la délivrance, il fallut bien nous familiariser avec l'idée de passer l'hiver dans la glace. Le vent soufflait constamment du Nord, et la neige, accumulée par les tourbillons, recouvrait si traîtreusement les crevasses que, pendant nos excursions à terre, nous prîmes plus d'un bain glacé. Dans ces promenades nous avions à franchir deux rangées d'énormes blocs échoués, dont les environs étaient particulièrement dangereux, mais que nous avions promptement appris à connaître. Au commencement de novembre, une violente tempête changea complétement l'aspect des glaces qui nous entouraient. La neige tomba en si grande quantité que, pendant plusieurs jours, il fallut renoncer à aller à terre et borner nos promenades au pont de la *Véga*. Bien que l'abondance de la neige nous empêchât de voir autour du bord, nous devinions qu'il s'opérait un terrible bouleversement. Dans la grande chambre, les lampes avaient des vacillations subites; au milieu de bruits et de craquements continuels, nous entendions de violentes détonations et nous nous demandions avec anxiété si nous n'allions pas être victimes de ce cataclysme. Heureusement il n'en fut rien, et nous fûmes protégés par l'énorme bloc de glace qui nous retenait prisonniers. Enfin la neige cessa de tomber et il fut possible de se rendre compte de cette scène de destruction. A la place où se trouvait la double ceinture de glaces échouées, se voyait actuellement une barrière de 30 pieds de haut, formée de blocs qui, poussés par une force irrésistible, s'étaient accumulés les uns par-dessus les autres; la masse qui retenait le navire s'était aussi divisée en deux parties qui s'étaient superposées. Les deux premiers jours après cette tempête, le chemin de terre était redevenu dangereux, mais le froid étant descendu à 20° au-dessous de zéro, les crevasses furent bientôt remplies. Dès le commencement d'octobre la glace avait un demi-pied d'épaisseur et la construction de l'observatoire avait pu être commencée; elle fut achevée dans le courant de novembre. Une rangée

de piliers de glace assez rapprochés fut établie entre cet établissement et le bord; et, pendant les sombres nuits d'hiver, ce n'était que par le moyen d'une corde reliant tous ces piliers que nous pouvions nous diriger. Comme les observations météorologiques et magnétiques devaient se faire toutes les heures, et que dans l'intervalle il était impossible de retourner à la *Véga*, distante d'environ 1 mille, les treize observateurs durent s'astreindre à faire alternativement des quarts de six heures. L'installation était aussi confortable que possible; des matelas de caoutchouc et de bonnes fourrures permettaient à l'observateur de prendre quelque repos, malgré une température bien rarement supérieure à — 20°. Ce qu'il y avait de plus pénible était certainement l'aller et le retour pendant les nuits obscures et les tourmentes de neige; il fallait quelquefois mettre deux heures, ne pouvant voir à deux pieds devant soi, et en cherchant du bout du fusil la corde directrice. Quand le vent était contraire et le froid intense, malgré l'usage du capuchon, la glace obstruait nos yeux et souvent nous devions la faire fondre à la chaleur de la main.

D'autres fois, dans les temps calmes, la lune ou la lumière polaire répandait sur la neige et sur la plaine de glace un resplendissant sillon; alors, pour nous promener, nous allions tenir compagnie à l'observateur, et nous nous plaisions à passer la nuit à faire retentir le triste désert de nos gaies chansons.

Pour conserver l'ordre chronologique, notons que la Véga fut disposée pour l'hiver, dès que l'observatoire eut été terminé. Outre les poêles des cabines et du logement de l'équipage, on en disposa d'autres dans l'entrepont et dans la machine, de manière à entretenir partout une température supportable de + 16 à + 20 degrés; dans la cale, où étaient renfermées presque toutes nos provisions, elle ne descendit jamais en dessous de zéro. Une tente fut établie de la cheminée jusqu'à l'avant, au-dessus du pont recouvert d'un pied de neige.

L'entrepont était éclairé et servait de lieu de réunion : le service divin, chaque dimanche, et toutes nos grandes fêtes y étaient célébrés. La veille de Noël, une brillante illumination éclaira nos danses autour de l'arbre de Noël. Sans cette distraction agréable notre captivité eût été monotome, car pendant la saison noire, nous ne pouvions nous livrer à d'autres travaux que les observations de météorologie et de magnétisme : notre temps était employé en conversations et en lectures,

pour lesquelles la splendide bibliothèque du professeur Nordenskjold nous offrit de grandes ressources.

Quand, au mois de mars, le soleil se leva davantage au-dessus de l'horizon, nous fîmes de nombreuses excursions avec des traîneaux à chiens, visitant les villages Tschuktschs et passant quelquefois plusieurs jours parmi ces populations presque inconnues, pour en étudier les mœurs et les usages.

Le village de Pitlekai, voisin de nos quartiers d'hiver, avait été complétement déserté dans le courant de la mauvaise saison, les habitants ayant été dans l'Est chercher un lieu de pêche plus favorable, de sorte qu'à la fin de janvier nous étions complétement isolés, tout en recevant de fréquentes visites des Tschuktschs de campements éloignés.

Il faut noter, comme une donnée caractéristique du climat de cette région, que le vent vient presque toujours du Nord et ne change guère qu'une fois par mois, pour deux ou trois jours, pendant lesquels il souffle du Sud et quelquefois avec violence. Dans ce cas, la température se relève promptement, pour s'abaisser de nouveau quand le vent retourne au Nord.

Le tableau synoptique suivant indique, en degrés centigrades, la température des différents mois de l'année.

MOIS.	TEMPÉRATURE moyenne.	TEMPÉRATURE maximum.	TEMPÉRATURE minimum.
Août	+ 8°,92	+ 12°,4	— 0°,9
Septembre	— 0 ,14	+ 6 ,2	— 4 ,4
Octobre	— 5 ,21	+ 0 ,8	— 20 ,8
Novembre	— 16 ,59	— 6 ,3	— 27 ,2
Décembre	— 22 ,81	+ 1 ,2	— 37 ,1
Janvier	— 25 ,06	— 4 ,1	— 46 ,5
Février	— 25 ,08	+ 0 ,2	— 43 ,8
Mars	— 21 ,65	— 4 ,2	— 39 ,8
Avril	— 18 ,93	— 4 ,0	— 38 ,0
Mai	— 6 ,79	+ 1 ,8	— 26 ,8
Juin	— 0 ,60	+ 6 ,8	— 14 ,3
Juillet	+ 4 ,63	+ 15 ,6	— 1 ,0

Aussitôt les jours devenus plus longs, on pratiqua une série d'ouvertures le long du bord, en sciant la glace, qui avait sept pieds d'épaisseur, et la *Véga* flotta bientôt dans une sorte de dock.

A la fin de mai, le soleil, toujours au-dessus de l'horizon, activant la fonte des neiges, en débarrassa la terre et la glace. Pour cette dernière,

les progrès étaient plus lents, mais les nombreux ruisseaux provenant de la fonte sapèrent les blocs en formant entre eux de larges lagunes, et leur courant, devenu plus rapide, entraîna au large les glaçons qui, passant par-dessus ou par-dessous la banquise, contribuèrent à sa désagrégation, ainsi que les nombreux trous de phoques qui allaient toujours en s'élargissant. Enfin, chaque cours d'eau ouvrit bientôt un chenal devant lui. Descendre à terre était devenu de nouveau une opération hasardeuse.

Nous n'étions pourtant pas encore délivrés !

Pendant les tempêtes du Sud, il s'était toujours formé, même au cœur de l'hiver des chenaux d'au moins un mille d'ouverture, à trois ou quatre milles au nord du navire. Quand le printemps s'avança, ils devinrent plus larges encore et plus nombreux, et, vers le milieu de l'été, la mer se trouva libre. Il ne restait, le long de la côte, qu'une ceinture de glaces de trois ou quatre milles, dans laquelle gisait la *Véga*. Mais enfin sonna l'heure de la délivrance ! Le 18 juillet, la masse entière se détachant de la côte commença à dériver au large, et le navire, profitant des nombreuses ouvertures, abandonna tranquillement ses quartiers d'hiver et fit route à l'Est à toute vitesse. Le 20 juillet, à 11 heures du matin, pavoisé et tirant une salve, il doubla le cap Est de l'Asie et sillonna les eaux de l'Océan Pacifique. Le soir même il fallut lutter contre une épaisse bande de glace pour atteindre l'entrée de la baie de Saint-Laurent, et quand elle fut forcée, on vit que le fond de la baie était encore pris et qu'il était impossible de gagner le mouillage de Lütke. L'ancre fut mouillée au large du village tschuktsch de Nuniagmo ; le lendemain, toute la commission descendait à terre pour faire des recherches scientifiques, auxquelles l'urgence d'envoyer des dépêches et de donner de nos nouvelles ne permit de consacrer qu'un temps bien court.

Le 21 au soir, le cap fut mis sur Port-Clarence, point de la rive américaine du détroit de Behring : pendant la traversée on mesura la température de la mer à différentes profondeurs, on sonda et on traîna la drague pour recueillir sur le fond des spécimens botaniques et géologiques. Le lendemain soir, après avoir doublé le cap York, au nord de Port-Clarence, la *Véga* mouilla dans ce port, où plusieurs bâtiments anglais avaient autrefois séjourné pendant les expéditions de Franklin. Nous y passâmes cinq jours fort agréables : l'été était complétement arrivé, et la terre était couverte d'un brillant tapis de fleurs; aussi notre

botaniste se plaignit-il vivement de ne se voir accorder qu'un temps aussi court. Nous fûmes bien reçus par les Esquimaux, qui viennent, pendant l'été, pêcher le saumon dans la rivière Konivak. Quel changement pour nous, habitués aux tentes des Tschuktschs, sales et remplies de suie et de fumée, quand nous entrâmes dans celles en toile dont les Esquimaux se servent pendant l'été! Tout y était si net et si propre, depuis les nattes du plancher jusqu'à la toile d'une blancheur éclatante! Ce peuple a été trop bien décrit par Simpson pour qu'il soit utile d'en parler. Les huttes d'hiver sont à moitié enfouies dans la terre : nous n'en pûmes voir qu'un petit nombre. A la fin de l'année, beaucoup d'entre eux s'aventurent sur la mer glacée pour chasser les phoques.

Nous fîmes, avec la chaloupe à vapeur, plusieurs excursions sur la rivière, et nous trouvâmes un grand plaisir, après avoir vécu si longtemps dans la neige, à nous promener dans les bois, si toutefois l'on peut donner ce nom à des buissons de la hauteur d'un homme. Nous fûmes extrêmement incommodés par les moustiques, et plus d'un rentra à bord avec les mains et la figure douloureusement atteintes : c'est un inconvénient général des pays arctiques.

Le 26 juillet, la *Véga* appareilla, et, répétant les mêmes observations, traversa une seconde fois le détroit pour se rendre dans la baie de Kongam, qui, à partir du détroit de Seniavin, s'enfonce profondément dans les terres. Cette relâche fut employée à faire les recherches scientifiques habituelles et à gravir les splendides montagnes qui entourent la rade. Nous devions soutenir encore un rude combat contre la glace; à notre arrivée elle était encore intacte au fond de la baie, mais elle commença à dériver et menaça d'écraser le navire contre le rivage : il fallut pousser les feux au plus vite, et il n'y avait pas un instant à perdre, car la *Véga* dut passer à moins de trente mètres de terre et par un fond d'à peine trois brasses pour doubler l'immense banquise. Cela lui suffit pourtant; elle put entrer à toute vitesse dans le détroit de Seniavin et faire route pour l'île Saint-Laurent, à la pointe nord de laquelle elle passa trois jours en relâche. Les Esquimaux qui habitent cette île sont vêtus comme les Tschuktschs : presque tous en parlent la langue, car ils commercent très-fréquemment avec eux, à Port-Providence.

Le 2 août, nous levâmes l'ancre de nouveau, et, après une traversée relativement courte dans cette mer tourmentée, nous arrivâmes le 15 à l'île de Behring, qui appartient à la Russie. Une compagnie américaine

a acquis le privilége d'y chasser l'ours de mer. Plusieurs membres de la commission se rendirent sur le lieu de chasse ; c'est une pointe de rochers prolongeant l'île dans le nord et sur laquelle nous vîmes environ 300,000 de ces animaux. Les chasseurs choisissent les victimes, et à l'aide des grands bâtons dont ils sont armés, les poussent à terre où elles sont immédiatement égorgées. Comme la chasse est autorisée seulement durant deux mois, et comme les animaux sont protégés pendant le reste de l'année, la race n'est pas exterminée et n'abandonne pas ces parages. C'est là que, pour la première fois, nous arrivèrent des nouvelles de notre pays par des journaux américains; malgré cela, nous désirions ardemment arriver au Japon, notre but, qui avait si longtemps été le sujet de nos conversations. Combien de fois, pendant notre long hiver, n'avions-nous pas entendu ces mots : « Quand nous serons arrivés au Japon ! » Au Japon se rapportaient tous nos projets ; au Japon nous attendaient des nouvelles de toutes sortes : en un mot, le Japon était la terre promise, impatiemment attendue par l'expédition. Nous y arrivâmes enfin après une heureuse traversée, et le 2 septembre la *Véga* mouillait sur rade de Yokohama, après avoir parcouru successivement, comme il vient d'être dit, es diverses étapes du passage du nord-est.

(*Traduction de l'anglais.*)

LES

HAUTES MONTAGNES CENTRALES

DE LA GUADELOUPE

ET LE CHEMIN DE VICTOR HUGUES

(SUITE[1].)

III.

M. le vice-amiral Touchard, gouverneur de la Guadeloupe, avait reconnu toute l'importance de l'ouverture d'un chemin à travers nos montagnes. Les explorations particulières avaient démontré la possibilité de l'établir. Il ne s'agissait plus que de bien faire étudier le terrain par le corps des officiers du génie militaire. Le ministre de la marine et des colonies demanda, sur son initiative, aux Chambres qui le votèrent, un crédit destiné à faire face aux dépenses des études du tracé et de l'ouverture du chemin.

M. Touchard quitta la colonie en mars 1859 sans avoir pu faire commencer les travaux dont l'exécution immédiate fut ordonnée par M. Bontemps, commissaire général de la marine, gouverneur par intérim.

Le piqueur du génie Benizot reçut l'ordre de déblayer le chemin de Hugues du côté du Petit-Bourg et de jeter des ponts rustiques sur tous

[1] Voy. la *Revue* de janvier, p. 39.

les petits cours d'eau. Commencé au mois de mai 1859, ce travail était poussé vers la fin de juin jusque sur la crête de l'Incapable. Un ordre supérieur prescrivit alors aux travailleurs de rentrer à la Pointe-à-Pitre.

L'administration avait chargé le capitaine d'artillerie Maréchal de se rendre du Matouba au Petit-Bourg pour rechercher le chemin de Hugues et étudier le tracé de la route à ouvrir.

La saison paraissait mal choisie pour une opération qui présentait de sérieuses difficultés. L'hivernage approchait et les pluies pouvaient rendre les obstacles insurmontables, mais à cette époque de l'année les fortes brises qui règnent laissent souvent à découvert le sommet des montagnes.

M. Maréchal se met en marche le 10 juillet, accompagné du caporal européen Duclos, des soldats de la compagnie d'ouvriers du génie Jean-Baptiste et Ursulin, hommes de couleur de la Martinique. Il avait pour guide Martial fils. Joseph Isidore et Hermand, bûcherons du Matouba, devaient ouvrir la trace. Le temps est brumeux, et une forte pluie commence à tomber à partir du pont de la rivière Rouge. L'expédition pénètre dans le chemin de Hugues qui tombe sur la route conduisant à la rivière Saint-Louis dans un bois appelé *Boisettes à Polyte*, franchit les trois ravines *Polyte*, laisse, en longeant les escarpements de la *rivière Rouge*, le chemin qui conduit, à droite, aux eaux thermales de Montdenoix, prend en écharpe le morne *Delille* ou *Guimbal*, passe en tête de la ravine *Flore*, et campe à dix heures sur les bords de la ravine *Virginie* qui sépare le morne Delille de la naissance du pied du morne de la *Grande-Découverte*. La pluie cesse, mais une brume épaisse limite la vue à environ une centaine de pas.

La marche reprend sur le morne de la *Grande-Découverte* (1,260 mètres), et, à midi, on arrive à l'entrée d'un col, désignée sous le nom de *Petit plateau de la Découverte*. Là, quand le temps est beau, un panorama splendide enchante le regard. On contemple les côtés est et ouest de la Guadeloupe dont les mamelons descendent au rivage comme une nappe verdoyante. L'Océan Atlantique moutonne sous le souffle des vents alisés, tandis que la mer des Antilles dort comme un lac. Dans le nord se déroule la masse imposante des Sans-Touché, dans le nord-est la Savane-à-Mulet dresse ses escarpements abrupts formant avec ceux de l'immense Savane aux Ananas qui s'étend au pied de la Grande-Découverte, le thalweg de la rivière Class dont le

filetargenté serpente au fond d'un gouffre vertigineux. Quand on se retourne, le morne Thibaut ou Nez-Cassé montre dans le sud-est sa gigantesque ossature.

Jusqu'en cet endroit, la route est très-connue et souvent fréquentée. Elle s'appelle aussi *route de la Capesterre*, ce qui prouve qu'on y passait autrefois pour se rendre dans le quartier de la Capesterre et que Hugues n'aurait fait qu'un embranchement qui s'y adaptait et continuait jusqu'au Petit-Bourg. Cette opinion, émise par M. Maréchal, n'est qu'une simple supposition. Si un chemin avait fait communiquer la Basse-Terre et la Capesterre, on en trouverait les restes dans ce dernier quartier. Il est vraisemblable que les noirs se servirent du chemin Hugues pour se sendre à la Capesterre où ils descendaient par les lisières des habitations et qu'ils désignèrent ce chemin sous le nom de route de la Capesterre.

Quoi qu'il en soit, les traces du chemin de Hugues disparaissent très-souvent ; les éboulements l'ont couvert en partie ; des infiltrations l'ont miné, mais soit à droite, soit à gauche, une escarpe que l'homme seul a pu établir et des pavés le font aisément reconnaître. Jusqu'au plateau, les ravins, les mangliers de montagne, obstruent le passage et forment des obstacles très-difficiles à franchir. Cependant, sauf quelques portions, la pente que l'on suit, la nature du terrain, permettent d'ouvrir une route qui peut devenir facilement carrossable.

La descente du plateau conduit au *Col de la Grande-Découverte* (1,162 mètres), par lequel on pénètre dans une contrée qui s'abaisse en pente douce et mène vers une ravine dont les sources nombreuses se réunissent plus loin en un lit unique. Après avoir traversé deux des branches de la ravine et perdu la trace du chemin, M. Maréchal parcourt pendant une demi-heure le lit de ce cours d'eau, qu'il n'abandonne que pour se diriger vers un petit morne où il a l'intention de construire l'ajoupa qui doit les abriter pendant la nuit. Il s'arrête à deux heures, la pluie ne tombe pas, mais une brume épaisse enveloppe le pays. En coupant des bois, les hommes mettent à découvert le chemin qu'une escarpe fait reconnaître.

Le lendemain, la marche reprend au milieu d'un brouillard intense. Le tracé est ouvert dans le chemin de Hugues qui est obstrué par les mangles et les lianes. La pluie vient rendre l'opération plus difficile. Après avoir suivi jusqu'à huit heures du matin la direction N.-N.-E., on arrive dans une portion du chemin plus facile à dégager, et près d'un

coude on découvre les débris d'un ajoupa élevé par M. L'Herminier, puis on se dirige dans l'E. 1/4 N.-E. Peu d'instants après on atteint les bords de la Class, qui est traversée non loin d'une cascade. Près du gué se dressent les falaises de la Savane-à-Mulet.

M. Maréchal continue sa route sur l'escarpement placé devant lui et parvient sur le plateau dont le premier aspect fait penser qu'aucun chemin n'a pu y être ouvert. La Savane est couverte d'ananas sauvages, de fougères herbacées, et ses arbres les plus élevés sont des mangles rabougris qui étendent au loin leurs arcades entremêlées, des palmistes de chétive apparence qui poussent sans force ni grâce dans ce désert que les oiseaux n'égayent pas, à moins d'y venir accidentellement, et des fougères arborescentes très-petites dont le tronc est hérissé d'épines très-fines. Cette fougère a reçu le nom vulgaire d'*Attrape-Sot*, arbre infernal et toujours à portée au moment où l'on fait une chute; le malheureux voyageur, poussé par l'instinct de la conservation, se saisit avec empressement de ce tronc malencontreux et sent les épines acérées lui entrer dans les chairs.

On suit le bord de l'escarpement de la rivière et, à droite, une escarpe révèle l'existence du chemin qui, dans le N.-N.-E., s'élargit, devient plus plan, mais n'est mis à découvert qu'après un travail excessivement pénible, puisqu'il faut s'ouvrir une route à travers les mangliers qui jettent leurs branches horizontalement et à une hauteur d'un mètre au-dessus du sol.

Le chemin ainsi mis à nu, est coupé, haché, raviné d'une manière épouvantable. La pluie tombe toujours, détrempe le sol, et l'on s'avance dans une boue épaisse en s'y enfonçant jusqu'aux jambes. L'on s'arrête enfin sur une pointe des nombreux retours de l'escarpement de la falaise. Ce lieu, appelé Sanglot, est effroyablement coupé et raviné. Un ajoupa solidement construit y est élevé.

Le jour suivant, après quinze minutes de marche, le chemin cesse brusquement dans le N.-N.-E. Une falaise à pic se présente et s'élève d'environ 150 mètres au-dessus du lit de la rivière. En face, dans le N.-O., deux ravines et une rivière se précipitent en cascades dans la Class. Il faut s'éloigner et l'on s'engage alors dans une partie de la Savane horriblement bouleversée par le tremblement de terre de 1843, qui a laissé des traces visibles sur tout le plateau.

Le capitaine Maréchal est doué d'une grande énergie; les hommes, soutenus par sa mâle résolution, sont bien disposés et veulent coura

geusement l'aider à accomplir sa mission. Ils ouvrent sans peur la voie, descendent dans des gouffres profonds, les remontent intrépidement, parviennent enfin sur un terrain moins tourmenté, passent une petite rivière sur un pont formé d'une pierre plate, épaisse de 70 centimètres et placée évidemment par la main de l'homme.

Ce flanc va dans le N.-E. M. Maréchal estime qu'il est à peu près en route, car toutes les fois qu'il a pu descendre dans la falaise, sur un espace d'environ 20 mètres, les mangles se montrent plus espacés et une escarpe est coupée dans des masses considérables qui ont glissé sur la partie solide de la montagne.

Pendant toute cette journée, le soleil est caché par la brume. Le paysage est désolé; des mangles et toujours des mangles, des palmistes étiolés et ces épouvantables attrape-sot qui sont toujours là pour empêcher une chute mortelle et faire pénétrer dans les chairs leurs épines effilées. Pas un oiseau dont le chant réconforte l'âme. Depuis que ces hommes sont seuls dans ces solitudes effrayantes, deux sucriers (*certhiola flaveola*) et quatre colibris (*trochilus*), voyageurs aériens égarés, sont venus donner un peu de vie à cette nature inanimée.

M. Maréchal est fermement résolu à effectuer la descente par la falaise. Il s'y jette froidement et parvient à environ 50 mètres; mais là, il est arrêté par un escarpement en surplomb. Il faut remonter pour suivre les bords de la falaise. Il marche dans le N.-E. et au bout d'une heure un guide découvre un arbre troncé qui, à son sifflet et à ses pousses verticales, révèle que des hommes ont passé dans cet endroit. Il descend jusque près de cet arbre. A 10 mètres plus bas, des parties planes semblent présenter d'anciennes traces. Le terrain est à pic. Un des hommes s'affale et tombe sur un petit plateau; tout le monde le suit, et l'on reconnaît les traces de l'ancien chemin. Ces traces sont visibles pendant vingt minutes. Des précipices verticaux se montrent alors. Impossible d'aller plus loin. Il faut se résigner à se diriger sur le haut du précipice, d'où l'on aperçoit la rivière coulant à 200 mètres plus bas. On arrive ainsi dans un endroit où deux contreforts des rives opposées se rapprochent et forment un lit très-étroit pour le passage des eaux. En amont de ce rapprochement, la rivière tombe dans un bassin où elle prend une teinte bleue. Ce bassin s'appelle le *Bassin-Bleu*.

Des efforts surhumains ont été faits; on s'est avancé dans un fouillis

inextricable de mangliers, de lianes, sur un terrain coupé d'éboulements considérables où l'on risque à chaque instant de perdre la vie. Mais le chef a su faire passer dans l'âme des hommes qui le secondent la mâle énergie qui l'anime, et tous s'intéressent à la réussite. A quatre heures, on retourne à l'ajoupa du Sanglot et l'on reconnaît, non sans frisson, les dangers courus, car les ravins traversés sont innombrables.

Le 14 juillet, le tracé est ouvert au point où on l'a laissé la veille, en contournant les éboulements, mais en restant sur la crête des escarpements. Cette partie de la Savane a été horriblement bouleversée par le tremblement de terre de 1843. Le gouffre au fond duquel coule la rivière, lance des falaises de 150 à 200 mètres qui portent les traces d'un prodigieux cataclysme; des masses de terre qui à elles seules sont des montagnes, ne tiennent qu'à un fil et paraissent prêtes à s'affaler dans la rivière. Le terrain manque souvent sous le pied, et l'on tombe d'une dizaine de mètres. Ces sauts forcés sont très-pénibles et vous obligent à vous accrocher à tout ce qui se présente de solide autour de vous, et c'est presque toujours une fougère attrape-sot qui se place sous la main.

La route suivie jusqu'à onze heures conduit M. Maréchal loin du lieu où le chemin de Hugues devait couper la rivière Class. Il est bien convaincu que s'il peut descendre jusqu'au lit, il sera dans la nécessité de remonter l'autre rive jusqu'au Bassin-Bleu pour retrouver la trace du chemin. La pluie redouble de force et rend la marche dangereuse. On glisse à chaque instant; impossible de descendre la rampe de la falaise; il faut suivre l'inclinaison naturelle de la crête vers l'E. $^1/_4$N.-E. A gauche, dans le N.-E. $^1/_4$ E., une éclaircie subite dégage un moment le morne Matéliane. En avançant, on entend, avec un vif sentiment de joie, roucouler quelques ramiers, gémir les perdrix et chanter les grives; la nature tropicale commence à étaler ses richesses et à montrer des palmistes plus élevés et plus forts; puis elle offre ses colosses aux troncs prodigieux, tapissés de lianes, de fougères, d'orchidées; les oiseaux deviennent plus nombreux, les anolis et les geckos font entendre leurs voix; des agoutis fuient sous bois.

Les hommes sont excédés de fatigue. Il est trois heures. Duclos tombe évanoui et présente les symptômes d'une apoplexie. On le rappelle difficilement à la vie. Ursulin a des éblouissements. La situation est critique. Il faut renoncer au projet conçu de déboucher à la Capesterre ou au-dessus. Les vivres apportés sont épuisés. Ces obstacles

grandissent les courages, et on se décide à venir coucher à l'ajoupa du Sanglot, où l'on arrive à sept heures, guidé par des éclairs.

La nuit est épouvantable. Une tempête déploie ses magnifiques horreurs. Des éclairs qui succèdent aux éclairs illuminent le grandiose spectacle de la nature tropicale déchaînée. Les coups de tonnerre, repercutés dans les falaises de la rivière, produisent des roulements formidables et continus. Une pluie torrentielle grossit toutes les ravines qui se précipitent en cascades rapides dans la rivière Class dont les eaux débordées charrient avec un bruit terrifiant d'énormes blocs de laves qui, en se rencontrant, font un bruit pareil à la détonation de pièces d'artillerie. Un vent impétueux tord, avec un sifflement strident, les branches des arbres, tandis qu'en s'engouffrant entre les escarpements élevés au fond desquels rugit le torrent en fureur, il pousse des hurlements lugubres et prolongés. L'ajoupa, violenté par les rafales, semble devoir être emporté à chaque instant. Sa toiture en feuilles, en partie enlevée, laisse la pluie mouiller ces malheureux en perdition.

La colère de la nature s'apaise. Les éléments font silence. Un soleil radieux se lève et éclaire magnifiquement le paysage. M. Maréchal ordonne les apprêts du départ, et le 15 juillet, à quatre heures de l'après-midi, l'expédition rentre à la Basse-Terre. M. Soulé, capitaine du génie, reçoit l'ordre d'aller reconnaître le tracé de M. Maréchal et de continuer l'exploration de la Savane-à-Mulet.

Le 24 juillet, il laisse l'extrémité du tracé Maréchal et entre dans un terrain découvert où ne se trouvent que des racines de mangles. Le temps est beau, l'atmosphère sereine. La chaîne des montagnes, vue de ce lieu, se développe magnifiquement de la Gande-Découverte au dernier contrefort des Sans-Touché. Sous les pieds, la rivière Class présente son Bassin-Bleu et les petites cascades de son lit tourmenté. A droite, la dernière saillie des falaises profile sa hauteur d'environ 150 mètres et semble précéder le confluent de la Class avec une autre rivière.

La marche est facile et il faut à peine s'ouvrir une trace. Des nuages s'amoncellent sur tous les sommets, mais une éclaircie subite découvre une succession de montagnes d'un aspect différent de la chaîne des Sans-Touché. Des arbustes sont coupés jusqu'au bord de la falaise. Un superbe paysage se présente alors à la vue. Devant le spectateur se dressent les deux noirs escarpements de la grande rivière de la Capesterre, plus près, et dans un fond, on voit la Class se joindre à une autre rivière. A gauche se projette un contrefort du Sans-Touché qui paraît

se prolonger jusqu'à la mer entre la Capesterre et la Goyave; à droite, en remontant, une chaîne de montagnes étage successivement des sommets jusqu'à la Soufrière. Dans le lointain, Sainte-Marie et la Goyave sont délicieusement éclairées par un soleil radieux; plus loin encore, à l'extrémité de l'horizon, la mer berce ses longues ondulations, et la Petite-Terre et la Désirade se montrent comme deux petites taches gris de lin.

M. Soulé continue son exploration, et après avoir marché pendant plus de 1,000 mètres sur l'escarpement à peu près vertical d'une falaise, il descend en glissant sur le dos et en se suspendant d'arbre en arbre, et se trouve dans le lit d'une large rivière, profondément encaissée, dont les falaises de la rive droite sont formées par le morne Gros-Mousing ou Madéclaire, et qui paraît prendre sa source dans la direction de la Soufrière.

Notre explorateur descend le lit de cette rivière, désignée par les noirs sous le nom de *Moudong* ou *Moudongre*. Cette excursion offre des dangers réels qui ne l'arrêtent point. Il admire à loisir les magnifiques végétaux qui ornent les deux falaises, les cascades bruyantes formées par les ravines qui tombent des deux côtés des escarpements. Après avoir franchi trois cascades qui s'étagent dans la rivière et quatre bassins profonds, il arrive près d'une quatrième cascade, plus belle que les autres. Il essaye vainement de la traverser pour arriver au confluent avec la Class, distant d'environ cent pas plus loin. Il revient sur ses pas et fait halte sur la rive gauche, près d'un énorme bloc de porphyre formant grotte. Il opère l'ascension de la falaise entre ce rocher et une cascade, et n'arrive sur le plateau qu'avec une peine inouïe. De là, il reprend sa trace, et atteint à quatre heures de l'après-midi l'ajoupa du Sanglot, où il passe la nuit. Le lendemain, il retourne au Matouba.

Cette reconnaissance avait démontré que le tracé du chemin de Hugues avait été fait avec une grande intelligence jusqu'au point où il disparaissait, et que M. Maréchal en avait admirablement rejoint les traces discontinues.

L'autorité supérieure de la colonie prescrivit alors à MM. Maréchal et Soulé de faire une étude sérieuse du terrain pour arriver à reconnaître la meilleure direction à donner à la route. Le premier avait pour mission de se rendre du Matouba au Petit-Bourg, et le second du Petit-Bourg au Matouba.

M. Soulé se met en marche le 8 août 1859. Les hommes habitués

aux excursions de cette nature, connaissant les difficultés qu'on éprouve à franchir nos montagnes lorsqu'on a avec soi des bûcherons pour ouvrir la trace, ne peuvent encore s'expliquer comment ce courageux explorateur ait pu mener à bien une aussi périlleuse entreprise. Leur étonnement s'accroît en pensant qu'il a réussi à se frayer un passage à travers ces falaises inabordables de la rivière Class, tantôt couvertes d'un fouillis inextricable de mangliers, tantôt dénudées, mais alors revêtues d'une terre glissante et ayant parfois des pentes de plus de 75 degrés, au bout desquelles l'abîme se montre dans toute son horreur et prêt à vous engloutir.

L'ouverture du tracé de M. Soulé commence à l'endroit où s'est arrêté le piqueur Denizot, sur les bords de la première branche de la Rose et au pied de la ligne des contreforts du Matéliane. Le travail est pénible, et au bout de quelques heures quatre hommes se retirent. Le capitaine Soulé n'en continue pas moins l'opération et gravit dans la direction S.-S.-O. une succession de mornes plus ou moins raides, reliés par des crêtes formant des pentes plus douces. Au bout de trois heures d'une rude ascension, on arrive sur le plateau de la crête de l'Incapable, entre les têtes des deux branches de la Rose dont les nombreuses cascades font entendre un bruit harmonieux.

Le lendemain, on gravit le Matéliane dans une trace qui s'arrête au bout de trois quarts d'heure. Il faut la continuer, et, après cinq heures de travaux excessivement pénibles, on arrive sur le sommet, au milieu de brouillards qui se déchirent parfois pour laisser contempler un spectacle grandiose. Parvenu sur le piton O., M. Soulé descend dans un col situé un peu au-dessous. En ce moment une éclaircie dégage le ciel et montre des mornes qui s'étagent et qui sont dominés par les trois pitons du Sans-Touché. A droite du dernier piton descend une crête qui forme en se relevant un col considérable dont le creux lance dans les airs un petit morne ressemblant à une mitre d'évêque. Au-dessous de ce col descendent des crêtes qui se divisent, forment de nouveaux pitons et laissent sourdre à leurs pieds de nombreuses sources, puis constituent un magnifique amphithéâtre terminé par une vallée ovale et profonde s'ouvrant du S.-E. au N.-O. et recevant toutes les eaux des versants voisins. Ces eaux sortent par un étranglement et vont grossir la Grande-Rivière-des-Habitants. C'est cette vallée que M. Pouzolz appelle l'Entonnoir. Un second col, plus bas que le précédent, sépare la vallée de la Rose de celle des Habitants.

L'exploration du Matéliane dure jusqu'au 10. Le 11, M. Soulé quitte définitivement l'ajoupa de l'Incapable. Les travaux des deux jours précédents ont été si pénibles que les hommes ne se sentent pas le courage de continuer. Ils désertent tous. Un jeune homme de couleur, âgé de 17 ans, nommé Vivil, n'abandonne pas M. Soulé qu'il veut résolûment accompagner.

Ils partent tous deux et s'engagent dans un sentier qui parcourt le sommet du Matéliane. Ils cheminent au milieu d'un épais brouillard, descendent la rampe de la montagne, arrivent à celle qui conduit au Sans-Touché. Mais la brume qui enveloppe la contrée est si intense que l'on voit à peine à quelques pas devant soi. M. Soulé, qui traverse pour la première fois cette partie de nos montagnes, laisse par erreur la rampe du Sans-Touché et prend une crête se dirigeant vers la rivière du Grand-Saut-d'Eau. La descente du versant opposé présente bientôt de grandes difficultés et la pente est si raide que notre explorateur se trouve dans la nécessité de l'opérer sur le dos et en se retenant aux arbres et aux rochers. Cette descente s'effectue ainsi pendant quelques instants. Le soleil jette tout à coup ses rayons éclatants et illumine une vallée d'une grande beauté, mais aussi fait reconnaître à l'intrépide capitaine le danger imminent qui met sa vie en péril. Il est aplati contre le plan d'un escarpement qui se lance à pic dans le gouffre de la rivière. La pierre tremble sous ses pieds, les rares touffes de mousse auxquelles il s'accroche cédent sous les mains. Le vertige commence à l'envahir. Encore quelques secondes, et le précipice engloutit sa proie.

Dans cette situation épouvantable, M. Soulé appelle à son aide tout ce qu'il y a d'énergique dans sa nature, réussit à se retourner, grimpe sur une partie moins verticale de la crête et réussit à en atteindre le sommet.

M. Soulé opère la descente en se dirigeant vers le plateau de la rivière, sur les bords de laquelle il arrive le corps meurtri et déchiré, car il a rencontré d'énormes difficultés sur une pente excessivement déclive. La petite vallée de la rivière est longue et étroite et entourée de falaises hautes de 60 à 100 mètres. Il les franchit assez facilement et foule la savane du Sans-Touché, d'où la vue s'étend sur la vallée de la rivière Class et les hauts escarpements de la Savane-à-Mulet. Après quelques heures de repos, il se met en marche pour arriver à la rivière Class. Il atteint ce but au coucher du soleil, et comme il veut

passer la nuit sur la Savane-à-Mulet, il entre résolûment dans la falaise placée devant lui.

La nuit le surprend pendant la descente. La pente devient de plus en plus droite. Il se cramponne aux touffes de fougères et d'ananas sauvages. Une de ces touffes s'arrache sous l'effort qu'il fait pour se retenir et il est précipité dans le vide, d'une hauteur d'environ 20 mètres. Il tombe heureusement dans un bassin de la rivière non garni de roches. L'eau amortit sa chute. Il reste longtemps évanoui. En revenant à la vie, il constate avec bonheur qu'il n'est point gravement blessé. Il passe une nuit épouvantable dans la boue, et une pluie torrentielle lui fait craindre un débordement.

Vivil, après avoir vainement essayé de venir au secours de M. Soulé, se voit obligé de remonter au haut de la falaise, où il passe la nuit dans des transes mortelles, car dans sa conviction il faisait une veillée de mort. Le jour luit enfin, le soleil darde des feux brillants. Vivil entend une voix qui l'appelle et se trouve heureux de retrouver M. Soulé vivant. Ce dernier, remis de sa chute, remonte le lit de la rivière, tandis que Vivil l'accompagne sur le haut de la falaise. Vivil disparaît tout à coup ; M. Soulé, très-inquiet, continue sa marche, et au détour d'un coude de la rivière, se trouve en présence de son fidèle compagnon. Vivil que des broussailles avaient forcé de s'éloigner du bord de l'escarpement, cet obstacle franchi, s'est laissé couler dans une falaise favorable à une descente. Heureux de se trouver réunis, ils marchent dans le lit de la rivière, et après avoir laissé un îlot couvert d'herbes, ils s'engagent sur un escarpement de la Savane-à-Mulet. L'ascension devient de plus en plus difficile. Enfin, après une heure d'efforts prodigieux et après avoir escaladé trois escarpements verticaux et successifs qui terminent la falaise, ils atteignent le plateau et se trouvent dans la trace du chemin de Hugues. M. Soulé se couche sur cette trace et remercie Dieu de lui avoir conservé la vie. Ils arrivent le soir au Matouba.

M. Maréchal accomplissait de son côté sa mission.

Du 11 au 13 août, il explore le lit de la rivière Class. Le 14, il s'avance vers le Petit-Bourg en partant de la crête d'un morne faisant partie des contreforts du Matéliane, et marche, pendant toute la journée, dans les grands bois. Il ne peut juger de la configuration du terrain que par les montées et les descentes, qui sont faciles et peuvent per-

mettre l'établissement d'un chemin. Il s'arrête, à six heures du soir, près de la source d'une petite rivière, où il construit un ajoupa.

Le lendemain, la marche s'effectue sans trop de difficultés et est beaucoup plus facile. Les lianes sont moins nombreuses et les plantes rampantes deviennent plus rares ; il faut moins couper pour ouvrir la trace. A deux heures on pénètre dans un petit bout de route située entre les rivières Sarcelle et Moustique. Mais au lieu de se rendre au Petit-Bourg, M. Maréchal prend un sentier qui le conduit, par les grands bois, à la Goyave, d'où il se rend le lendemain à la Basse-Terre.

En octobre 1859, MM. Pouzolz et Maugendre, accompagnés de Germain, de Vivil et de sept porteurs, entreprennent une nouvelle exploration.

Partis le 29, ils parcourent le chemin suivi par M. Soulé et campent le 30 au pied du premier mamelon du Matéliane. Le 31, ils gravissent la montagne, qu'ils traversent dans la direction S. et S.-E. jusqu'à sa cime la plus élevée ; un brouillard intense les enveloppe, mais arrivés en ce point, une éclaircie de quelques instants leur permet d'admirer le paysage suivant : dans le S. le grand Sans-Touché montre sa masse grandiose et ses trois pitons triangulaires ; dans l'O. la Grande-Découverte dessine ses contours bleuâtres. Puis tout rentre dans la brume.

Nos explorateurs descendent la montagne et vont camper dans la vallée des Habitants, à laquelle M. Soulé a imposé le nom de *Vallée* ou *Savane L'Herminier*, en l'honneur du docteur-médecin Ferdinand L'Herminier, notre savant compatriote dont la science pleure encore la mort.

Avec le jour, ils se remettent en marche dans l'intention d'aller couper la trace ouverte, en février 1856, par le docteur L'Herminier. Ils ouvrent un chemin dans un bois de mangles et arrivent sur le revers du morne situé dans le creux du col reliant le Sans-Touché au Matéliane. Ils contournent ce morne aux sources de la Grande-Rivière-des-Habitants, montent sur la crête en pente douce qui conduit au Petit-Sans-Touché, d'où ils se dirigent sur les bords de la rivière du Grand-Saut-d'Eau, franchissent les falaises qui la séparent de la Savane du Sans-Touché, où ils pénètrent par le S.-O. Ils ouvrent dans la direction du S. une trace au milieu d'ananas sauvages, de palmistes nains, de petites fougères arborescentes et d'arbustes hauts de 50 à 60 centimètres. Ils parviennent ainsi jusque sur les bords de la rivière du Petit-Saut-d'Eau qu'ils traversent. Un plateau s'offre devant eux.

Le chemin s'ouvre facilement sur ce plateau, mais un peu plus loin pousse un bois épais et serré, où la trace ne se trouve que difficilement. Le travail est pénible et la vue ne s'étend pas à plus de 30 mètres. On s'arrête. Le lendemain, 2 novembre, l'opération continue dans la direction de la crête suivie en 1856 par M. L'Herminier. Après des efforts inouïs pour percer ce bois, il faut y renoncer et renoncer aussi au but du voyage.

MM. Pouzolz et Maugendre se décident alors à se rendre sur les bords S.-E. de la Class. Ils s'engagent dans une falaise très-douce, puis progressivement plus rude, et présentant ensuite une pente de 75 à 80 degrés d'inclinaison, coupée de ravins profonds, mais qui, heureusement, est bien boisée. Ce mauvais pas est franchi sans accident, grâce aux arbres auxquels on se retient. La pente s'adoucit ensuite et les voyageurs arrivent à la nuit sur les bords de la Class. Ils sont harassés et n'ont pas le temps de construire un ajoupa. Ils ramassent des herbes, en font un lit moelleux, sur lequel, après le souper, ils dorment délicieusement, ayant pour ciel de lit la voûte céleste.

Le 3 novembre, ils longent pendant 40 minutes les sinuosités de l'escarpement de la rivière Class, descendent une falaise, traversent la rivière, montent sur le plateau de la Savane-à-Mulet par une falaise de très-facile accès, désignée par M. Maréchal sous le nom de *Terres Fondues*, et entrent dans la trace du chemin de Hugues, qu'ils suivent jusqu'au Matouba.

J. Ballet,
Chef du service de l'enregistrement à la Guadeloupe.

(*A suivre.*)

QUELQUES MOTS

SUR LES

TORPILLES EMPLOYÉES POUR L'ARMEMENT

DES BATEAUX TORPILLEURS OU DES NAVIRES DE GUERRE[1]

Il serait difficile aujourd'hui de trouver un marin qui nie l'utilité des torpilles dans la guerre navale, si bien démontrée par les brillants exploits des lieutenants Doubassoff et Chestakoff, et par le vapeur *Grand-duc-Constantin*, qui, traversant la mer Noire d'un bout à l'autre, sous les ordres du lieutenant Makaroff, lançait ses canots pour des attaques subites dirigées par le lieutenant Zatsarenny et ses compagnons; mais tout le monde conviendra qu'une torpille n'est réellement précieuse que lorsqu'elle est bien construite, bien chargée et bien préparée pour agir convenablement dans toutes les circonstances. Il faut aussi convenir de ceci : lorsqu'on tire le canon, on a la confiance qu'il n'y aura n'y éclatement de la pièce, ni long feu ou raté provenant de la charge de l'obus, de l'étoupille ou de la fusée; et pourtant un éclatement ou un raté du canon n'entraîne point des conséquences aussi désastreuses que le raté d'une torpille au moment de l'attaque ou son explosion à bord du navire sur lequel elle est embarquée. Le raté entraîne en effet l'insuccès complet de l'expédition, sans compter le

[1] Cet article est la traduction d'un travail dû à un lieutenant de vaisseau de la marine russe, M. Chtchensnovicth.

danger que fait courir la proximité de l'ennemi; l'explosion peut couler le navire à fond : peut-il être une perspective plus terrible? Aussi je ne me tromperai pas en affirmant qu'une torpille sujette à l'un ou l'autre de ces deux accidents ne sera pas utilement employée et ne pourra entrer dans l'armement des torpilleurs ou des navires. Une torpille dont l'explosion n'est pas certaine ne pourra être utilisée que lorsqu'on n'aura pas d'autres moyens de nuire à l'ennemi et que les circonstances permettront de compter sur l'effet moral de cet engin. Donc les défauts des canons et armes à feu (ratés, etc.), même les erreurs dans la marche du navire et la direction de la machine ne doivent pas exister dans les torpilles; c'est le but auquel on doit tendre; c'est l'obligation qui s'impose à tous ceux qui sont préposés au service des torpilles.

Mais tout engin, quel qu'il soit, exige de ceux qui le manient des connaissances spéciales, tout au moins la connaissance détaillée de l'engin; c'est pourquoi l'usage des torpilles entraîne la formation de torpilleurs qui, pour écarter les ratés et les explosions accidentelles, devront être familiers avec toutes les données pratiques de la manœuvre des torpilles; or, ils n'arriveront à ce résultat que par une pratique réelle, en manœuvrant ces engins de leurs propres mains. Pour former ces torpilleurs il y a des cours particuliers dans lesquels tout marin devrait puiser les principes relatifs aux torpilles dont il pourra avoir à se servir dans le combat. Autant un marin a besoin d'être versé dans la pratique de l'artillerie, autant et plus encore, il doit être versé dans la pratique des torpilles, qui n'admettent ni ratés ni accidents quelconques. Je suis loin cependant de penser que tous les marins doivent être torpilleurs, que tous doivent suivre les cours rationnels de l'école des mines sous-marines, où l'on étudie essentiellement l'électricité et les explosifs; je suis loin encore de supposer que la question des torpilles pourrait se passer de cette spécialité. Les spécialistes torpilleurs sont aussi indispensables que le sont dans l'artillerie les officiers munis d'une instruction théorique solide reçue dans les cours et les académies; mais pour conduire une affaire de torpilles, les manœuvrer à bord, employer et faire sauter une torpille préalablement chargée, cela regarde tous les officiers de vaisseau, et c'est pour cela qu'ils ont besoin de pratique. Un ou deux des officiers torpilleurs qui se trouvaient pendant la guerre à bord du *Grand-duc-Constantin* et sur le Danube ne pouvaient diriger à la fois toutes les torpilles des

quatre canots du *Grand-duc-Constantin*, ou toutes celles qui ont été mises dans le fleuve pendant la guerre.

Le vapeur *Grand-duc-Constantin* et les exploits de nos camarades nous ont bien fait voir qu'avec de la pratique un officier de marine pourra toujours produire convenablement l'explosion d'une torpille chargée à l'avance.

L'artillerie jouit du droit de cité sur les navires; mais les torpilles, qui ont déjà fait preuve de leur efficacité dans le combat, n'auront conquis ce droit de cité à bord que lorsque tous les officiers, au moins ceux qui sont préposés à la direction du navire ou des chaloupes, seront familiarisés avec la pratique de ces engins; c'est pourquoi il ne faut pas laisser seulement cette pratique à l'initiative des officiers désireux de s'instruire, mais il faut l'enseigner dans les écoles, avec l'artillerie et les autres sciences de la guerre. Les cours pratiques devraient exister sans exception pour tous les officiers naviguants, tels qu'ils existent aujourd'hui pour les commandants de torpilleurs. Le programme de ces cours doit être réglé de telle sorte que chacun puisse, dans les expériences, préparer et faire sauter une torpille de l'espèce de celles qui arment le bâtiment. Pour bien produire l'explosion d'une mine chargée, il n'est pas besoin de connaître toutes les subtilités de la question, il n'est pas besoin d'avoir suivi tous les cours de l'école, il suffit d'avoir suivi un cours pratique. Il faut bien remarquer que cela ne signifie pas que les cours de l'école des torpilles soient inutiles à la guerre, au contraire ils sont fort utiles et il doit y avoir sur chaque navire au moins un officier torpilleur instruit à fond dans cette partie. Pour commander un bateau torpilleur ou le préparer pour l'attaque, il faut évidemment un officier torpilleur, tandis qu'un officier simplement initié à la pratique peut diriger les chaloupes porte-torpilles et au besoin les bateaux torpilleurs préalablement préparés par un officier spécialiste.

Il faut prévoir tous les accidents dans un combat, et c'est pourquoi notre règlement désigne celui qui doit remplacer le commandant s'il vient à être tué; mais il ne dit pas qui doit remplacer l'officier chargé de l'artillerie et il n'a pas à le dire : nous devons tous apprendre l'artillerie dans les écoles et la manœuvrer assez à bord pour qu'au premier mot du commandant nous puissions prendre la direction de l'artillerie du navire. Mais qui remplacera l'officier torpilleur du navire tué dans le combat, si les autres officiers ne sont pas familiers avec la

pratique des torpilles comme avec celle de l'artillerie ? On peut affirmer que la mort de cet officier fera perdre au navire toute la valeur de son armement en torpilles, chose qui sera très-regrettable.

Si, au contraire, les officiers du navire sont familiers avec la pratique des torpilles, le premier officier venu pourra, sur un ordre du commandant, remplacer l'officier qui avait préparé les torpilles pour le combat.

De tout ceci il résulte que : 1° il faut dans les écoles habituer les élèves à la pratique des torpilles actuellement employées pour l'armement des navires, sans faire leur histoire ni décrire leurs détails ;

2° L'instruction pratique des torpilles doit être aussi fréquente que celle de l'artillerie, de sorte que l'officier qui dirige une chaloupe porte-torpilles avec torpilles à espars ou torpilles-canons soit assimilé à celui qui commande un peloton ou une tourelle, et que l'officier torpilleur soit assimilé au commandant de la batterie pour surveiller toutes les torpilles, exécuter les ordres du commandant du bord et s'assurer que tous ses engins sont prêts à fonctionner au premier signal ;

3° Il faut établir des cours pratiques pour les officiers de la flotte, parce que c'est à eux que revient effectivement la direction des chaloupes porte-torpilles, la manœuvre de ces engins, de la pile et des appareils d'explosion. Dans ces conditions est-il possible, sans compromettre gravement le succès, de confier des torpilles à un officier insuffisamment instruit ? Un officier initié à la pratique des torpilles conserve au navire l'efficacité de son armement après la mort de l'officier torpilleur; c'est dans ces conditions-là seulement que cet armement peut être considéré comme sérieusement pratique dans un combat.

En disant qu'un officier initié à la pratique des torpilles peut produire l'explosion et, *à la rigueur*, remplacer l'officier torpilleur, je n'admets pas moins que ce dernier seul, c'est-à-dire un officier ayant suivi les cours de l'école des torpilles et de la section des torpilleurs, peut préparer correctement une torpille pour l'explosion. Pour cela, en effet, la pratique est insuffisante ; il faut prévoir tous les accidents possibles, les prévoir et les empêcher au besoin, et pour cela il faut connaître à fond les explosifs et l'électricité. Quelque familier qu'un officier ordinaire soit avec la pratique des torpilles, il peut être mis dans un grand embarras par une circonstance imprévue, telle que le transport du courant hors de la torpille (communication latérale), l'im-

puissance de la pile par suite d'avarie des conducteurs, l'eau pénétrant dans la torpille ou dans l'amorce, etc., etc. L'officier torpilleur, au contraire, connaissant tous les éléments de la question, saura toujours remédier aux accidents. Ajoutons que les officiers torpilleurs versés dans la science des torpilles, des explosifs, de l'électricité, de l'hydraulique, peuvent seuls faire faire des progrès à la question.

L'affaire des torpilles, comme toute autre affaire pratique, n'aura son plein succès et son perfectionnement progressif que lorsque les officiers torpilleurs, ses principaux agents, navigueront eux-mêmes et auront sans cesse la pratique sous les yeux. Je pense que ceci n'a pas besoin de démonstration; cependant je citerai à l'appui ce fait qu'on a eu fréquemment l'occasion de remarquer : les officiers qui ont suivi les cours de l'école des torpilles s'approprient d'autant plus facilement la question des torpilles de bord qu'ils ont plus d'expérience de la navigation; au contraire les jeunes officiers ayant peu navigué et ne possédant que l'instruction théorique ont du mal à s'y mettre; pour eux les cours de l'école et les quatre mois de navigation de la section des torpilleurs ne leur facilitent pas suffisamment la possession complète des questions relatives aux torpilles de bord. Ce résultat, déduit d'observations qui m'ont été communiquées, me donne le droit d'affirmer que la navigation, qui seule forme de bons marins, est aussi indispensable aux officiers torpilleurs, et nécessaire pour les progrès de la question des torpilles.

Il y a longtemps que les torpilles ont attiré l'attention; bien des gens se sont occupés et s'occupent encore de leur perfectionnement. En Russie, et probablement à l'étranger, il y a des types de torpilles en usage qu'on a trouvées d'un emploi commode et qui donnent des résultats certains et satisfaisants. Toutefois cela ne prouve pas qu'on ne doit plus faire de progrès; au contraire, la question des torpilles, comme les sciences mêmes sur lesquelles elle est basée (électricité, explosifs et hydraulique), est encore jeune et doit attendre dans l'avenir de grands progrès, tant des écoles et cours où on l'enseigne que des officiers torpilleurs qui naviguent après avoir suivi ces cours.

Si les torpilles satisfont aux conditions de certitude et de sécurité dans l'action, on ne peut dire pour cela qu'elles ont toutes les qualités d'une bonne torpille. La torpille, en effet, doit encore être simple et facile à manier, les accessoires doivent également être simples et d'un emploi commode, et il est difficile d'assigner un terme à cette simpli-

cité. A l'heure actuelle, il existe des projets de construction de torpilles excessivement simples; ils sont encore à l'état d'idée, mais d'idée juste, qui sera vraisemblablement réalisée plus tard. Ce qui ralentit singulièrement chez nous l'essor de cette question, c'est le peu d'avancement technique du pays, et ce fait qu'il y a en Russie très-peu d'application des appareils électriques et des appareils d'explosion, et que ceux-ci sont par conséquent peu connus.

Dans le présent article je ne m'arrêterai pas à la description des torpilles réglementaires. Je supposerai que nous avons de bons modèles de torpilles en un genre quelconque : torpilles à espars à l'avant ou par le travers, torpilles lancées à la main et automobiles, torpilles projetées par des tubes au-dessus ou au-dessous de la flottaison, par des canons ou des châssis disposés derrière la muraille; et alors je chercherai quelle est la manière la plus avantageuse d'armer les bateaux torpilleurs et les navires de guerre.

Les bateaux torpilleurs sont, comme on sait, un type de bâtimen exclusivement destiné à l'action des torpilles; commençons donc par étudier leur armement. Le bateau torpilleur, en attaquant l'ennemi, se propose un double résultat : 1° produire sur ses flancs l'explosion de la façon la plus avantageuse, de manière que celui-ci n'ait aucun moyen de se sauver; 2° ne risquer pour soi-même que le moins de dégât possible. Sur les bateaux torpilleurs existants on réalise ce dernier *desideratum* par la grande vitesse du bateau, la surprise et la soudaineté de l'attaque. Quant à la sûreté et à la puissance de l'explosion, elles dépendent de la construction et de la préparation de la torpille autant que de l'habileté et de la présence d'esprit du torpilleur.

On doit s'efforcer de faire sauter la torpille : 1° quand elle est *entièrement* au contact du bord ennemi; 2° à une profondeur de 2^{m},45 environ au-dessous de la flottaison [1]; 3° au contact d'une paroi inclinée et non d'une paroi verticale. Le choix du point où la torpille est appliquée sous la flottaison, choix qui dépend uniquement du commandant du torpilleur, a une influence considérable sur les effets destructeurs de l'explosion. L'explosion de la torpille fait un trou dans la partie submergée du navire, et l'on comprend que, pour une même grandeur de ce trou, plus il sera profondément enfoncé et plus l'eau se précipitera avec violence dans le navire, plus rapidement aussi cette voie

[1] Cette profondeur est variable et dépend du tirant d'eau de l'ennemi.

d'eau coulera le navire. De deux voies d'eau exactement des mêmes dimensions, l'une, située à une grande profondeur au-dessous de la flottaison, peut couler le navire à pic, l'autre, située tout juste à la flottaison, peut ne pas présenter de danger sérieux. En tout cas, il faut avoir soin de faire éclater la torpille contre une partie non cuirassée du navire. Cette conclusion résulte de différents essais exécutés en Angleterre aussi bien que chez nous, et dans lesquels on a fait sauter des torpilles en diverses circonstances contre la muraille même et contre la cuirasse.

On conçoit que l'explosion de la torpille dans les conditions voulues dépend non-seulement de celui qui dirige cet engin, mais de la construction même de la torpille et de la disposition de ses accessoires. La torpille et ses accessoires doivent donc remplir les conditions nécessaires pour une bonne explosion : leur maniement ne doit pas être difficile; ils ne doivent pas être lourds pour ne pas surcharger le bateau torpilleur et ralentir sa marche.

Et toutes ces conditions nécessaires dépendent non-seulement de la confection même des engins, mais aussi de leur conception. En admettant une bonne exécution de tous les détails, cherchons, d'après l'idée de leur conception, quelles torpilles et quels accessoires on peut employer pour l'armement des bateaux torpilleurs, en exceptant les torpilles automobiles de Whitehead, à cause du secret de leur construction.

De tous les systèmes de mines sous-marines, ceux qui satisfont le mieux aux conditions précédemment indiquées sont la torpille automobile lancée par un tube logé dans le bateau et les torpilles lancées à la main. La torpille automobile a cependant un avantage sur les autres, parce qu'il est plus facile de l'envoyer sur un navire ennemi; elle peut être envoyée dans une position quelconque du bateau torpilleur par rapport à l'ennemi, pourvu que la distance soit comprise dans les limites déterminées, tandis que les torpilles à la main exigent absolument que le bateau torpilleur vienne raser l'avant du navire. Mais sous le rapport de la simplicité de construction et du bon marché, ces dernières torpilles ont l'avantage sur les torpilles automobiles. La torpille Whitehead, qui est la meilleure des torpilles automobiles, coûte aujourd'hui plus que vingt torpilles jetées à la main. Néanmoins les avantages de la torpille Whitehead sur ces dernières nous portent à désirer que tous nos torpilleurs en soient armés et que chacun d'eux, au

lieu de posséder un seul appareil de lancement, en ait au moins deux agissant à l'avant ; de la sorte, quand on aura à agir contre un navire ennemi protégé par un filet ou par quelque autre défense analogue, la première torpille lancée pratiquera une brèche, et la seconde, passant par la brèche, atteindra le navire ennemi. Ces tubes de lancement des torpilles Whitehead dans les bateaux torpilleurs devant être exclusivement à l'intérieur, au-dessus ou au-dessous de la flottaison, comme les autres sur des châssis en arrière de la muraille, lorsque la torpille pénètre dans l'eau, elle fait subir au torpilleur une perte de vitesse ; ainsi le torpilleur armé de ce coûteux engin perd une de ses qualités les plus précieuses, la vitesse de marche.

Les espars latéraux se repliant en arrière retardent à peine la marche du torpilleur, mais leur manœuvre pour aboutir à placer sous le but la torpille portée au bout de l'espar est très-difficile, en particulier dans les attaques de nuit. Tout le monde sait combien il est difficile de longer avec précision le bord d'un navire, à distance donnée, surtout avec un bateau torpilleur qui obéit mal au gouvernail. En manœuvrant avec des espars de travers, il faut en outre tenir compte du temps nécessaire pour amener la partie antérieure de l'espar qui se replie très-vite quand le bateau torpilleur est en pleine marche. De plus, l'action des torpilles à espars latéraux se repliant n'est pas possible contre des navires protégés par des cordages ou tout autre barrage. Enfin, si une torpille portée choque l'ennemi et fait explosion à 6 mètres de distance du torpilleur ou à une distance moindre, celui-ci est lui-même coulé.

Par suite de ces inconvénients majeurs, les bateaux torpilleurs ne peuvent pas être armés de torpilles portées latérales, et ces engins ont effectivement été retirés du service de notre flotte.

Les torpilles portées à la proue et les torpilles remorquées retardent la marche du torpilleur par la résistance qu'elles éprouvent dans l'eau. L'espar descendu et mis en position fait perdre environ un nœud et demi dans une marche de quatorze nœuds et demi. Les torpilles remorquées causent un retard à peu près semblable.

Comme la vitesse constitue la première qualité des bateaux torpilleurs, qu'en elle réside leur puissance offensive et défensive, on comprend qu'il faudra construire les torpilles portées à l'avant et les torpilles remorquées de manière à ce qu'on puisse attendre le moment même de l'attaque pour les immerger, et conserver ainsi son maxi-

mum de vitesse. L'explosion de la torpille portée a lieu à bout portant, comme l'a pratiquée Chestakoff, et alors il n'y a pas moyen de se tromper, soit que l'explosion se produise automatiquement par le choc contre le bord ennemi, soit qu'ayant rencontré l'avant de l'ennemi, le torpilleur fasse feu à volonté.

Pour poser la torpille dans ce cas il faut manœuvrer de manière à venir sous l'avant de l'ennemi, et cette manœuvre est très-facile; voilà pourquoi il faut espérer qu'on laissera toujours en service les torpilles portées à l'avant. Le meilleur mode d'emploi de ce genre de torpilles est celui qui consiste à mettre l'engin à l'eau au moment même de l'attaque, alors que le bateau ralentit déjà sa marche pour ne pas aller se choquer contre le flanc de l'ennemi. L'explosion d'une semblable torpille fait jaillir de dessous le navire ennemi une colonne d'eau; cette colonne d'eau a pour effet d'éloigner le bateau torpilleur du bord et d'atténuer son choc contre l'ennemi, peut-être même de l'empêcher de venir jusqu'au contact, mais cela seulement dans le cas de l'explosion automatique. Si, pour une cause ou pour une autre, cette explosion automatique n'a pas lieu, on produira l'explosion quand l'avant du torpilleur sera déjà arrivé sous le navire ennemi et peut-être alors que la colonne d'eau ne pourra plus éloigner le torpilleur et prévenir une avarie.

Pour atténuer dans ce cas les effets du choc, il est avantageux de munir l'avant du torpilleur de tampons analogues à ceux des wagons des chemins de fer[1].

Les filets et crinolines n'ont aucune valeur contre les mines portées sur espar à l'avant, parce que ces torpilles font explosion contre le filet et ouvrent une brèche dans laquelle peut s'élancer pour l'attaque un second torpilleur, et même, si les circonstances sont favorables, le même torpilleur qui aura immergé un nouvel espar.

Si le bateau torpilleur muni d'une torpille à espar rencontre un barrage de cordages ou de chaînes, il se présentera plus de difficultés qu'avec les torpilles automobiles. Le bateau devra s'avancer contre l'obstacle en descendant son espar de manière à faire sauter sa torpille au contact du barrage, et d'autres torpilleurs devront se précipiter dans l'espace ainsi débarrassé de ses défenses. Le torpilleur qui a produit

---

[1] Les bateaux torpilleurs construits en 1877 à l'usine Bord ont en effet été pourvus de tampons de cette espèce.

la brèche pourra d'ailleurs en profiter lui-même, s'il est en état de le faire. On comprend que tout cela ne peut se réaliser que dans une attaque contre des navires à l'ancre ou bien des navires en marche sur lesquels les torpilleurs ont une grande supériorité de vitesse ; et c'est là ce qui constitue principalement l'infériorité des torpilles portées sur les torpilles automobiles.

Il est encore plus difficile de manœuvrer les torpilles remorquées que les torpilles portées, surtout quand il s'agit d'attaquer un navire défendu par un barrage de chaînes ou de cordages. Il serait superflu de démontrer cette vérité, car tout le monde sait qu'il est bien plus facile de donner un coup d'éperon que d'arriver à une distance déterminée du bord. Malgré ces inconvénients des mines remorquées, elles valent encore mieux que les mines à espars de travers, car avec les engins de cette espèce on peut souvent corriger une erreur de distance en donnant du mou à la remorque, ce qui est impossible avec les torpilles portées.

En parlant des mines sous-marines remorquées, je suppose qu'elles sont construites de manière à s'allumer spontanément à une profondeur donnée et qu'il n'y a pas besoin de larguer la remorque comme dans la torpille Harwey, qui exige une grande habitude, pour produire l'explosion à la profondeur voulue et au contact du bord ennemi.

Comme conclusion des avantages respectifs des diverses sortes de torpilles pour l'armement des bateaux torpilleurs, on peut dire que la torpille automobile dirigée dans un tube de lancement situé en dessus ou en dessous de la flottaison constitue le meilleur armement des bateaux torpilleurs, et que chacun de ces bateaux doit être pourvu de deux tubes, afin qu'après un premier lancement et dans un intervalle de temps très-court, il puisse envoyer dans la même direction une seconde torpille qui, passant par la brèche, aille directement exercer son action contre le bord ennemi.

Actuellement les torpilles automobiles sont chères[1], volumineuses et lourdes ; un bateau-torpilleur ne peut donc en avoir beaucoup, et quand il les aura épuisées, s'il n'a pas une autre espèce de torpilles, il sera dans la triste nécessité d'abandonner le combat.

On peut dire que lorsque les mines automobiles seront assez allégées

---

[1] Les torpilles de l'espèce, préparées dans l'atelier de torpilles de Cronstadt, reviennent à 2,600 roubles; celles qui sont préparées à Fiume, dans l'usine de Whitehead, reviennent à 4,000 roubles.

et simplifiées pour qu'on puisse en avoir un grand approvisionnement, la nécessité s'imposera d'armer exclusivement les bateaux torpilleurs de ces engins ; mais, pour le moment, il faut utiliser toutes les ressources que peuvent nous fournir dans le combat les torpilles portées sur espars à l'avant ou jetées à la main.

Les défenseurs des torpilles à rabattement et des torpilles remorquées diront peut-être que la manœuvre pour l'explosion d'une torpille portée sur espar à l'avant expose le torpilleur à des avaries, peut-être même à la destruction, et que l'emploi des torpilles jetées à la main est impossible parce que les bateaux torpilleurs agissant par groupe, cette sorte de torpille pourrait faire sauter les bateaux amis ; mais nous espérons que les lecteurs voudront bien reconnaître qu'il vaut mieux ne pas faire d'attaque si l'on craint d'endommager ou de briser son bateau contre le bord ennemi, accident dont la probabilité est la même que celle d'échouer sur un banc de sable ou de se fendre sur un écueil.

Je ne pense pas qu'un bateau torpilleur s'efforçant de porter un coup avec une torpille sur espar à l'avant, puisse se briser contre le bord ennemi, parce que la colonne d'eau soulevée s'y opposera, ainsi que les tampons du torpilleur ; jamais, d'ailleurs, il n'arrivera à toute vitesse contre le bord, le commandant du bateau devant toujours calculer que le choc sera moins fort et qu'après l'explosion réussie ou non de la torpille, il faudra vivement marcher en arrière. Je n'admets pas encore qu'un bateau torpilleur choque l'ennemi assez fort pour se couler lui-même, parce qu'alors même que son avant serait refoulé par le choc, l'eau pénétrerait seulement dans la première chambre et non dans le reste du bateau, protégé par une cloison étanche. Et dans le cas où le torpilleur aurait donné d'abord contre un barrage en cordes, cette chambre remplie d'eau lui fera une différence de tirant sur l'avant qui lui permettra de se dégager par une marche en arrière.

Quoique l'attention du commandant et de l'équipage du torpilleur doive être surtout tournée vers le succès d'une explosion opportune de la torpille au contact de l'ennemi, il ne doit pas perdre de vue qu'en courant sur l'ennemi il peut rencontrer des obstacles, que son attaque peut être empêchée par le navire lui-même ou par ses chaloupes de ronde, et qu'il court toujours le risque d'être coulé.

Pour se préserver des accidents, le torpilleur doit avoir un armement qui le mette en état de se défendre et d'atteindre son but prin-

cipal sans perdre contre de petites chaloupes son temps et les torpilles destinées aux navires ennemis.

Les revolvers et les haches dont le torpilleur est muni à cet effet ne peuvent être utilisés qu'en cas d'abordage. Les mitrailleuses ne seraient pas d'ailleurs d'un usage avantageux parce qu'elles exigeraient la présence continue sur le pont d'un homme non abrité. Rien ne peut remplacer dans cette occurrence les torpilles à main, parce que tout homme de l'équipage, y compris chauffeurs et mécaniciens, peut, tout en s'occupant de son affaire, être armé d'une ou deux de ces torpilles ; une torpille à main, pesant environ 1 kilogramme, peut facilement, avec quelque habitude, être lancée du torpilleur sur la chaloupe qui l'attaque, et si elle fait une explosion heureuse, elle coupe court à cette attaque. La partie libre de l'équipage qui ne prend pas part directement à l'explosion de la torpille contre le navire ennemi ou à la direction du bateau doit être répartie aux divers endroits du pont et des panneaux, et de là, surveillant les approches, être prête à jeter au premier moment ses torpilles sur l'ennemi.

Il y a lieu de faire remarquer ici que les machines des torpilleurs doivent fonctionner sans aucun bruit et sans laisser sortir aucune fumée par le tuyau. La peinture doit être d'une couleur telle qu'elle le dissimule le mieux possible dans toutes les conditions d'attaque de jour et de nuit, suivant qu'il se projette sur une forêt, sur l'eau, sur une côte sablonneuse. Suivant les circonstances on peut donner la couleur voulue en employant des peintures à la térébenthine, à siccatif rapide.

En temps de paix, les torpilleurs doivent être exercés à la manœuvre des mines sous-marines contre des barques ou des murailles-cibles, autant que possible dans les circonstances du combat, c'est-à-dire en brûlant le même charbon sous la même pression de vapeur, et en tenant toujours la torpille prête pour l'explosion. Toutefois, au commencement de la navigation pour l'instruction de l'équipage, on aura des torpilles non chargées et l'on ne marchera pas à toute pression ; les torpilles ne seront chargées que lorsqu'il y aura à bord des officiers très-habitués à la pratique de ces engins.

Aller à toute vapeur sans produire de fumée est une chose très-importante, non-seulement pour y habituer les chauffeurs et les mécaniciens, mais encore pour apprendre à manœuvrer et à manier le gouvernail dans la marche à grande vitesse ; mais comme cela use la machine et coûte du charbon, l'économie veut qu'on ne fasse ces

exercices qu'à la fin de la campagne. Le but de ces manœuvres est d'habituer le torpilleur à agir dans les conditions du combat, c'est-à-dire dans la marche à grande vitesse.

Les torpilleurs, comme tous les petits navires, ne peuvent pas s'éloigner beaucoup des côtes, que leur mission est de préserver des attaques de l'ennemi. Ce moyen de défense est très-rationnel, mais *celui qui se borne à se défendre ne sera jamais vainqueur.*

Pour exécuter des attaques en mer, il est nécessaire d'avoir des navires de guerre, une flotte de combat. Si dans cette flotte il y a des bateaux torpilleurs, ils augmenteront singulièrement sa puissance. Il y a déjà quelques années, les Italiens avaient l'intention de munir leur *Duilio* de deux torpilleurs qui se logeraient dans ce cuirassé comme dans un dock et qui au moment du combat seraient lancés contre l'ennemi, mais cette affaire resta à l'état de projet. Les Anglais, pour cela comme en tout, dépassèrent les autres nations : encore à la fin de l'année dernière, les journaux annonçaient que le vapeur anglais *Hecla* était pourvu de quatre torpilleurs de 2e classe (de 18m,30 de longueur) et qu'il avait été faire des essais en mer. Ces bateaux torpilleurs de l'*Hecla* sont suspendus aux pistolets d'amure.

Actuellement l'*Hecla* se trouve dans la mer, Méditerranée et a sur son pont six torpilleurs et trois chaloupes à vapeur. De ce que les Anglais ont pris un navire de commerce pour embarquer leurs bateaux torpilleurs, il résulte qu'ils considèrent ce bateau comme un simple transport et qu'ils ne jugent pas bon de monter ces torpilleurs sur des navires de guerre.

En effet, sur le pont d'un navire de guerre, il n'y a pas de place pour un torpilleur de 9 tonnes et de 18 mètres de longueur ; aux pistolets il est facile de le perdre à la mer, car on sait que les baleinières et les chaloupes sur leurs pistolets sont enlevées quelquefois, et il ne serait pas du tout étonnant que l'*Hecla* perdît aussi l'un de ces quatre torpilleurs.

L'impossibilité d'avoir des torpilleurs à bord des navires de guerre avait été comprise en Russie ; la question fut soulevée en 1874 par l'initiative de l'inspecteur des torpilles de la flotte, et en 1876 on construisit une chaloupe à vapeur légère et rapide pour la canonnière *Tcharodieika*, qui était alors commandée par le capitaine de frégate Verkhovsky. Le commandant de la canonnière voulait d'abord essayer s'il était possible d'avoir sur les pistolets la chaloupe à vapeur avec

son armement complet de torpilles et avec la vapeur développée, mais la guerre qui s'éleva et divers empêchements ne permirent pas de mettre complétement cette idée à exécution ; la chaloupe fut envoyée dans la mer Noire, où elle servit à réaliser l'idée d'avoir sur les pistolets une chaloupe à vapeur toute prête pour le combat.

C'est au vapeur *Grand-duc-Constantin* que revient l'honneur d'avoir le premier hissé à ses pistolets des chaloupes porte-torpilles ; dans les flottes étrangères, il est vrai, la plupart des navires sont pourvus de chaloupes à vapeur, mais, à notre connaissance du moins, ces chaloupes ne sont pas disposées pour porter des torpilles. Le lieutenant Makaroff, le premier, a eu à son bord quatre chaloupes à vapeur qui développaient leur vapeur sur les pistolets. Cette expérience a démontré la possibilité d'armer tous les navires de guerre de bateaux torpilleurs.

A cet effet, pour que les chaloupes à vapeur puissent être employées dans le combat comme porte-torpilles, elles doivent être munies des appareils nécessaires pour les hisser rapidement sur les pistolets, quelle que soit l'agitation de la mer. Il faut qu'on puisse les hisser avec les chaudières remplies d'eau et qu'on puisse les descendre avec la vapeur développée, portant leur équipage et toutes leurs provisions. La difficulté d'établir sur un léger steamer des baux-de-chaloupe assez forts pour hisser une chaloupe sous vapeur a été surmontée. Les baux-de-chaloupe du *Constantin* n'étaient pas forts, et les chaloupes étaient suspendues comme les canots et les baleinières. Ces baux-de-chaloupe fatiguent beaucoup par le tiraillement des palans quand on hisse les chaloupes ou qu'on les descend à la mer, surtout quand on raidit les palans ; aussi, même lorsqu'ils supportent facilement le poids de la chaloupe, ils sont sujets à se briser. Il est vraisemblable que chacun a connaissance de plusieurs cas de semblables ruptures. Pour empêcher cet accident, le lieutenant Makaroff a adapté aux extrémités de ces baux-de-chaloupe de forts ressorts à boudin dont la tige supporte les palans de hissage ; ce simple dispositif atténue considérablement l'effet des secousses des palans, et en réalité il s'est montré très-pratique, ayant donné au *Grand-duc-Constantin* la possibilité de hisser ses chaloupes par grosse mer sans compromettre la solidité des baux-de-chaloupe.

Ainsi, le *Grand-duc-Constantin* a démontré d'une manière brillante la possibilité de porter des chaloupes à vapeur en développant la vapeur sur les pistolets mêmes. Pour développer rapidement la pression

de la vapeur dans les chaloupes de ce navire, on faisait communiquer, par des tuyaux en caoutchouc, la chaudière du navire avec celle des chaloupes.

La guerre a démontré que ces chaloupes constituaient pour le *Grand-duc-Constantin* une force très-sérieuse. Dans un combat, les chaloupes d'un vaisseau de guerre reçoivent sans utilité les coups de l'ennemi et peuvent même avoir à souffrir des éclats ou du tir de leur propre bord ; c'est pourquoi il vaut bien mieux descendre ces chaloupes à la mer avant le combat en les armant de torpilles, si toutefois l'état de la mer le permet. La chaloupe se couvre derrière le bord de son navire contre les coups de l'ennemi et, s'élançant à l'attaque au moment favorable, elle peut détruire l'adversaire. On peut affirmer que si la corvette chilienne en bois *Esmeralda* avait eu deux ou trois chaloupes à vapeur armées de torpilles, mises à l'eau avant le combat, le *Huascar* ne se serait pas risqué à l'éperonner, et la canonnière *Covadonga* n'aurait pas eu à fuir devant la frégate *Independencia,* qui ne se serait pas risquée à poursuivre un navire protégé par de petits torpilleurs. Les chaloupes porte-torpilles, une fois à l'eau, ne gênent pas du tout leur navire, n'ayant pas de liaison forcée avec lui, et elles le protégent par les attaques de torpilles exécutées à propos contre l'ennemi.

Maintenant, si l'adversaire est aussi pourvu de semblables chaloupes, l'avantage sera du côté de celui qui aura le plus grand nombre de chaloupes, — dont les chaloupes auront les meilleures qualités de navigation et de combat — et qui manœuvrera ses chaloupes avec le plus d'habileté. Si l'on comprend que les chaloupes à vapeur ordinaires des navires peuvent être utilisées dans le combat au lieu d'être détruites sans profit sur leurs portemanteaux, il faut croire que l'attention se portera sérieusement sur ces chalopes, de manière que :

1° Les chaloupes soient de grandes dimensions, tout en pouvant se hisser aux pistolets ; qu'elles soient animées d'une grande vitesse de marche et de giration et de toutes les qualités marines ;

2° Que les navires d'escadre portent le plus grand nombre possible de chaloupes ; que toutes les chaloupes, même les plus petites, soient à vapeur ;

3° Que les pistolets soient solides et munis de ressorts comme ceux du *Grand-duc-Constantin ;*

4° Que les navires soient munis de grues à vapeur pour hisser rapidement les chaloupes ;

5° Que les chaudières des chaloupes soient remplies de vapeur et d'eau bouillante provenant de la machine du navire, tant qu'elles sont encore sur leurs pistolets;

6° Que leur armement en torpilles soit léger et efficace;

7° Que leur machine ne produise aucun bruit;

8° Qu'elles brûlent de l'anthracite ou tout autre charbon donnant peu de fumée, pour pouvoir s'approcher de l'ennemi sans être vues.

L'armement en torpilles de ces chaloupes dépendra de leurs dimensions. Si ces dimensions le permettent, le plus avantageux sera de les doter de torpilles automobiles comme les bateaux torpilleurs. Mais, ici encore, la torpille Whitehead ne doit pas constituer l'unique armement. Ces chaloupes doivent avoir deux torpilles portées à l'avant et des torpilles à main; en un mot, leur armement doit être le même que celui des bateaux torpilleurs, sauf qu'en temps de paix ces chaloupes doivent être équipées par le service ordinaire du navire.

Le logement des torpilles Whitehead dans un tube qui déborde, avec les dimensions actuelles de ces engins, n'est pas une disposition réellement marine, aussi ne doit-il pas être admis pour l'armement en guerre des chaloupes. Les torpilles Whitehead des chaloupes devront donc se manœuvrer dans un tube intérieur. Une chaloupe ainsi armée et jouissant de bonnes qualités marines, pourra seule user avec succès des torpilles Whitehead. Dans la mer Noire, on fait actuellement, d'après l'idée du lieutenant Ronchevsky, un appareil pour une des chaloupes du type *Ptitchka*, pour lancer avec un tube intérieur sous-marin, des torpilles Whitehead (longueur 5^{m},80). S'il est impossible d'avoir des tubes intérieurs sur les chaloupes, il vaut mieux renoncer à les armer de torpilles Whitehead et ne leur donner que des torpilles à espar; en effet, employer un tube de lancement débordant serait priver la chaloupe de ses meilleures qualités, et dans l'armement de toute chaloupe il faut d'abord avoir soin que les torpilles ne nuisent pas aux qualités marines.

Le vapeur *Vladimir* avait aussi deux chaloupes à vapeur sur ses pistolets, mais ces derniers différaient beaucoup de ceux du *Grand-duc-Constantin*. Ces pistolets, construits suivant les idées et les indications du contre-amiral Tchikhatcheff, présentent les dispositions décrites ci-après:

A une distance de 1^{m},80 environ du bord droit et du bord gauche, sont établis deux supports *a*, *b* (voir la figure), formés chacun de deux

bandes de fer à T formant croix; la hauteur des supports est d'environ $4^m,90$; la distance entre les deux supports d'un même bord est égale à la distance des pitons à œil qui servent à soulever la chaloupe. Au sommet des supports d'arrière, de droite et de gauche, est disposée une bande de fer *cd*, de telle sorte que les extrémités de cette bande soient en saillie sur les supports de $3^m,96$ à l'extérieur et de $2^m,13$ à l'intérieur; les supports d'avant sont munis d'un dispositif semblable. La partie extérieure, *ce*, de chacune de ces bandes est construite de manière qu'on puisse faire mouvoir sur elle la poulie qui constitue la partie supérieure du palan de hissage. La solidité des bandes est assurée par des tirants en fil de fer *f*, *f*. Les palans de hissage saisissent, à l'aide du croc de leur poulie inférieure, *g*, la quille de la chaloupe et, à l'aide d'un cadre support spécial, *hkl*[1], se relient à la chaudière et à la machine de la chaloupe (par la partie *kh* de ce cadre), en sorte qu'on peut ainsi soulever l'embarcation. On obtient, par cette simple construction, ce résultat que la machine et les chaudières ne pèsent pas de tout leur poids sur la chaloupe quand on soulève cette dernière, et ne compromettent pas sa résistance, parce qu'elles sont soulevées indépendamment de la carcasse, mais par une action simultanée et concordante.

La chaloupe une fois soulevée ne reste pas en dehors du bord, elle est portée en dedans à l'aide de la poulie *m*. Pour effectuer ces mouvements de l'extérieur à l'intérieur, on emploie des chaînes *o*, *o*, attelées à la chape de la poulie mobile.

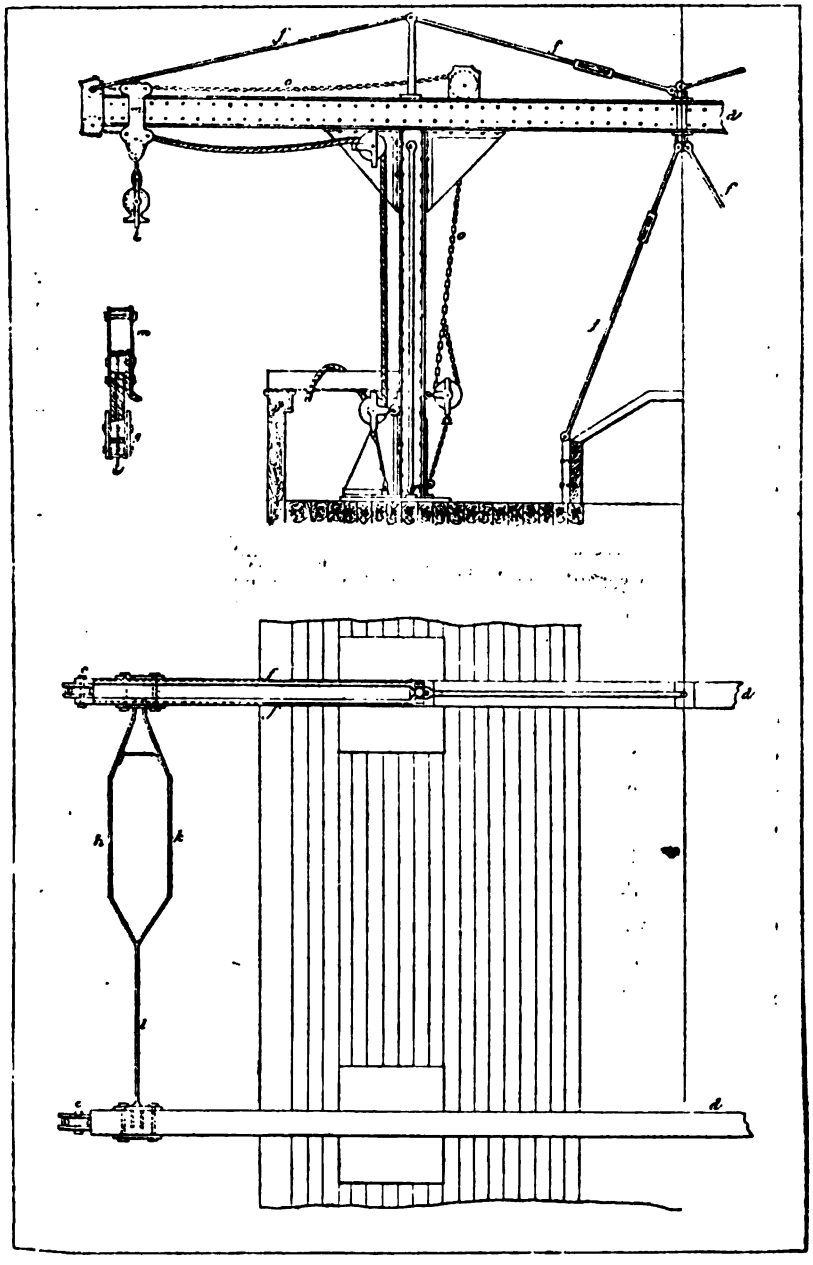
Les portemanteaux de cette espèce pourraient être employés avec avantage sur nos frégates cuirassées, nos canonnières et nos monitors, car les pistolets actuels ne peuvent porter les chaloupes avec leur machine, leur eau et leur charbon.

Ainsi la torpille peut être une arme de combat non-seulement pour les bateaux torpilleurs, mais encore pour les chaloupes des navires. Toute l'attention des ingénieurs qui construisent des bateaux porte-torpilles doit se porter sur la vitesse, qui ne doit pas être inférieure à 18 nœuds pour les torpilleurs, car il y a déjà un navire de guerre, l'*Iris*, qui réalise 18 nœuds; quelques torpilleurs anglais ont une vitesse atteignant 22 nœuds et demi.

Avec les torpilles actuellement existantes, il faut armer les torpilleurs :

---

[1] On a établi aussi des cadres-supports de ce genre à bord du *Grand-duc-Constantin*.



1° De torpilles automobiles lancées au moyen de deux tubes intérieurs parallèles ;

2° De deux torpilles portées sur espar à l'avant ;

3° De deux torpilles jetées, au moins;

4° De deux torpilles à main par chaque homme d'équipage.

Les navires de guerres, suivant leur grandeur, doivent avoir de deux à six chaloupes à vapeur propres à tenir la mer dans toutes les conditions où pourraient la tenir les meilleures chaloupes à l'aviron. Ces chaloupes doivent participer complétement au combat soutenu par leur navire et, pour cela, être armées comme des torpilleurs. Si le paquebot *Grand-duc-Constantin* a pu avoir sur ses pistolets quatre chaloupes à vapeur prêtes au combat, il est évident que les frégates types *Général-Amiral* et *Minine* peuvent avoir aussi quatre embarcations ou même davantage, jouissant de toutes les qualités requises pour les chaloupes porte-torpilles.

Napoléon Ier disait qu'il est rare de trouver un homme qui, pris isolément, soit brave à deux heures du matin ; mais nos chaloupes et leurs équipages ne seront pas isolés, car il y a au moins cinq hommes par équipage et il y aura une division de plusieurs chaloupes. Au contraire, considérant la puissance destructive de l'explosion d'une torpille, on peut affirmer que nos chaloupes, entre les mains de bons officiers renforceront singulièrement le navire ou l'escadre qui en fera usage dans le combat, en menaçant l'ennemi et dirigeant à propos contre lui une attaque hardie. Pour compléter l'action des chaloupes porte-torpilles, il serait à désirer que l'escadre eût un transport comme l'*Hecla* pour transporter des bateaux torpilleurs ; mais il ne sera pas toujours possible d'avoir de semblables transports ; c'est pourquoi les chaloupes à vapeur, inutiles et même nuisibles si elles restent sur les pistolets pendant le combat, pourront, si elles sont convenablement préparées, faire d'une manière satisfaisante le service du navire, et cependant avoir leur action propre si on les met à l'eau au moment du combat.

Nous ne nous arrêterons pas ici sur l'usage que le paquebot *Grand-duc-Constantin* a fait de ses chaloupes, car tout le monde en Russie et à l'étranger connaît ses brillants exploits. En payant un juste tribut à l'armement des chaloupes à vapeur de ce paquebot, nous visons l'idée primordiale elle-même, mais nous ne voulons pas dire que le type des chaloupes à vapeur du *Grand-duc-Constantin* et de leur armement soit

un modèle à copier. Il ne faut copier que l'idée d'avoir exclusivement sur les navires des embarcations à vapeur. Ces embarcations doivent être douées d'une bonne vitesse; de grandes chaloupes, bien marines, avec un excellent armement en torpilles, voilà ce qu'il faut réaliser; mais il faut pour cela des efforts, des dépenses et des essais qui ne réussiront pas toujours du premier coup. Mais que signifient ces frais minimes, ces petites dépenses des essais, s'ils amènent la réalisation brillante d'une idée belle et rationnelle qui s'est déjà affirmée avec des moyens misérables? Rappelons en effet quelles chaloupes avait le *Grand-duc-Constantin*; elles avaient une marche lente de 8 à 9 nœuds et ne pouvaient tenir la mer dès qu'elle était un peu agitée. Ce paquebot n'avait qu'une chaloupe un peu convenable, c'était la *Tchesma*, qui marchait à 10 ou 11 nœuds, mais qui avait de médiocres qualités marines[1].

Un navire qui se trouverait tout à coup forcé d'arrêter sa machine pendant le combat serait dans les plus pitoyables conditions de défense. Dans ce cas, les chaloupes à vapeur munies de torpilles constitueront presque la seule protection du navire, car le tir de l'artillerie d'un navire réduit à l'immobilité ne peut évidemment donner de bons résultats.

Enfin, remarquons qu'il ne faut donner aucun armement de torpilles aux chaloupes de ronde qui sont nécessaires pour la sûreté d'un navire à l'ancre.

J'espère que toutes les considérations précédemment énumérées sont suffisantes pour démontrer l'utilité d'avoir, à bord des vaisseaux de guerre, le plus grand nombre possible de bonnes chaloupes à vapeur bien armées de torpilles et conduites par des officiers complétement familiers avec la pratique de ces engins. Quant à la question de dépense, le prix d'une chaloupe à vapeur (environ 7,000 roubles, c'est-à-dire moins du double du prix d'une torpille automobile) est tellement faible en comparaison des millions que coûtent les cuirassés, que cette dépense ne pourrait servir de prétexte pour se priver des chaloupes à vapeur à torpilles, dont les immenses avantages ont été démontrés dans la dernière guerre d'Orient non-seulement par le vapeur *Grand-duc-Constantin*, mais encore par d'autres vapeurs de la défense active des côtes de la mer Noire.

---

[1] La *Tchesma* est un canot en cuivre de 8m,50 de long, construit en 1877 pour la canonnière à tourelle *Tcharodieïka*.

L'action de la flottille du Danube, les exploits de Doubassoff, Chertakoff et autres, le mouillage des torpilles de défense à Soulina, ont démontré qu'on ne pouvait se couvrir avec des chaloupes à l'aviron.

Examinons maintenant ce que signifient les torpilles employées pour l'armement de combat du navire lui-même. De quelles torpilles doit-on armer un navire de guerre? Ce qui précède nous fournira la réponse : théoriquement, la meilleure torpille est la torpille automobile; c'est pourquoi les engins de cette espèce devront, autant que possible, être les plus nombreux à bord.

Malheureusement le prix des torpilles Whitehead et leur volume considérable ne permettent pas actuellement de les avoir en aussi grand nombre que les obus de l'artillerie, projectiles auxquels il convient de les comparer. En tout cas, lorsqu'on aura installé sur un navire quelconque un appareil de lancement de ces torpilles, il faudra, sans s'inquiéter de leur prix élevé, en loger le plus grand nombre possible à bord, parce qu'il faut compter sur des erreurs étrangères à l'engin lui-même, et aussi sur des avaries dans le mécanisme qui le constitue et qui est de la véritable horlogerie. Il serait d'ailleurs impardonnable d'armer un navire de guerre seulement avec des torpilles automobiles ; tout navire de guerre doit avoir à la fois son artillerie et ses torpilles ; cela n'est pas nouveau et est admis par toutes les puissances maritimes.

Quand on a donné à l'armée des fusils à tir rapide, on ne lui a pas retiré pour cela les sabres et les baïonnettes ; quand on a donné l'éperon aux navires, on n'a pas supprimé leur artillerie ; c'est pourquoi il n'y a pas encore à la mer un seul navire-bélier complétement dépourvu de canons. Il serait au moins étrange d'ignorer aujourd'hui la puissance considérable des torpilles, soit portées ou lancées, soit même remorquées ou à main.

Voyons maintenant quelle est l'importance relative de ces diverses espèces de torpilles dans le combat, lesquelles d'entre elles doivent constituer l'armement d'un navire de guerre, et pour cela déterminons tout d'abord les conditions auxquelles doit satisfaire le système de torpilles d'un navire.

La torpille ne doit ni diminuer les qualités marines du navire, vitesse de marche et facilité de virement, ni gêner la manœuvre propre du navire ; elle doit en outre être sans danger pour le navire qu'elle arme, alors même qu'elle viendrait à être heurtée contre la muraille. Cette dernière condition d'ailleurs perd toute son importance quand l'explosion

de la mine se produit au moyen de l'électricité, car alors il faudrait une négligence colossale pour produire un accident ; tous autres moyens d'inflammation non électrique exposeraient au contraire à des accidents, aussi sont-ils interdits en Russie par le général-amiral.

Nous supposerons que nous avons à faire à des torpilles et accessoires solides et de bonne qualité.

Les torpilles d'avant et les torpilles remorquées ne peuvent pas diminuer sensiblement la vitesse du navire, à cause de la petitesse de leurs dimensions relativement à celles du navire. On a déjà eu souvent occasion de vérifier le peu d'influence des engins de cette espèce sur la marche du bâtiment.

Les unes et les autres d'ailleurs se rentrent en dedans du bâtiment quand celui-ci est en route, et se préparent seulement au moment du branle-bas de combat ; elles ne peuvent donc nuire aucunement aux qualités marines du navire. Pour porter sur le flanc de l'ennemi une *torpille d'avant à espar* faisant corps avec le navire, il faut manœuvrer de manière à venir toucher l'ennemi avec cet espar, c'est-à-dire que la manœuvre des torpilles d'avant est identiquement la même que celle du coup d'éperon. Or, c'est la plus facile de toutes les manœuvres du navire, et, comme on le sait, un grand nombre de navires sont pourvus d'éperon. La pratique a démontré que le coup d'éperon en marche peut causer des avaries au navire choquant; aussi l'on comprend que souvent on ne puisse pas se servir de l'éperon. De plus, le coup d'éperon doit être dirigé normalement pour couler l'adversaire, tandis qu'avec la torpille portée à l'avant il suffit de le toucher pour le détruire, peu importe que la direction du coup soit suivant la normale ou suivant une oblique quelconque. On voit donc bien que le navire qui sera doté à la fois d'un éperon et d'une torpille d'avant aura beaucoup plus de chances de couler l'ennemi que le navire doté du seul éperon.

Sans contester les avantages du coup de bélier, qui deux fois déjà a fait ses preuves, à Lissa et à Iquique, tout ce qui vient d'être exposé permet de conclure que les torpilles sur espar à l'avant valent mieux que l'éperon, sans compter qu'en temps de paix l'éperon a l'inconvénient de couler les vaisseaux amis en cas de collision, tandis qu'une torpille portée ne causera aucun accident si l'on vient à s'aborder dans une manœuvre, parce qu'elle n'est dangereuse que lorsqu'on l'a volontairement disposée pour l'explosion, ce qui serait superflu dans les manœuvres.

Enfin, un dernier avantage des torpilles d'avant, c'est la facilité avec laquelle elles peuvent s'adapter à un navire de guerre quelconque.

Ainsi les torpilles d'avant, sans diminuer aucunement les qualités marines du navire, lui portent le concours d'une arme redoutable et accroissent la puissance de son action dans le combat.

Les mines remorquées n'affectent guère non plus la marche du navire, mais il est difficile d'assurer leur direction; aussi n'ont-elles qu'une valeur douteuse comme torpilles d'attaque; ce sont plutôt des engins de défense. Les torpilles remorquées latérales protégent en effet leur navire contre les torpilles d'avant ou l'éperon de l'ennemi. L'adversaire en effet, ne se risquera pas à choquer de l'avant s'il voit un danger sérieux de subir l'effet de l'explosion des mines remorquées latérales. Les torpilles remorquées à l'arrière jouent le même rôle que les précédentes, mais elles protégent l'arrière du navire au lieu de protéger ses flancs.

Les torpilles remorquées aussi bien sur les côtés qu'à l'arrière empêchent la marche du navire en arrière; elles doivent donc être construites de façon à pouvoir être facilement relevées à un moment donné, puis remises à l'eau en cas de besoin. Il peut très-bien arriver que dans le combat les projectiles de l'ennemi coupent les remorques de ces mines sous-marines, et alors au moment critique le navire sera dépourvu de torpilles. C'est là le grand défaut des torpilles remorquées; cette circonstance, il est vrai, est un accident, mais un accident possible qu'il convient d'éviter.

En résumé, il résulte de ce qui précède que les navires pourront être armés uniquement de ces torpilles remorquées, pourvu qu'elles ne soient ni lourdes, ni volumineuses, ni difficiles à manœuvrer, car on peut avoir besoin dans le combat de les remplacer ou de les tirer de l'eau. En prévision des cas où la remorque serait coupée, il faut avoir dxeu mines sur chaque bord. Ces torpilles remorquées doivent être préparées avant le combat, pour qu'on puisse les envoyer par-dessus le bord au moment venu.

Actuellement, presque toutes les nations ont de bonnes mines remorquées satisfaisant à ces diverses conditions; ce sont les torpilles Harvey et les torpilles divergentes dites du système français[1]. On conçoit qu'il ne faudra pas mettre à l'eau les torpilles remorquées si les chaloupes torpilleuses ont été descendues et se tiennent près du bord. En général,

[1] Ce genre de torpilles remorquées a été introduit dans la flotte russe par l'amiral Popoff.

pendant le combat, si l'état de la mer le permet, ces chaloupes auront dû être mises à l'eau, car elles constituent la défense la plus rationnelle; les torpilles remorquées, qui sont exclusivement défensives ne seront employées qu'à défaut des chaloupes.

Nous disons que les chaloupes constituent la défense la plus rationnelle du navire, parce que, répétons-le, *celui-là seul se défend bien qui attaque en même temps, et non celui qui se borne à se défendre.*

Les *torpilles lancées* peuvent rendre au navire qui fuit devant l'ennemi un service analogue à celui des canons de retraite. Le navire fuyant devant l'ennemi se verra parfois dans la nécessité de jeter pardessus bord une partie de son chargement pour augmenter sa vitesse. On comprend qu'un navire qui jette du lest puisse aussi jeter des torpilles, de telle sorte que l'ennemi qui le poursuit coure le risque de passer sur une de ces torpilles jetées.

Toute la manœuvre consiste ici à lancer cette défense flottante sur la route de l'ennemi; il n'y aura qu'à savoir utiliser à propos les engins dont on dispose et qui, sans affecter aucunement les qualités du navire pour la navigation ou le combat, peuvent lui être d'une telle utilité qu'à mon avis les torpilles jetées, d'une forme ou d'une autre[1], doivent faire partie de l'armement d'un navire de guerre.

Quant aux *torpilles à main,* il n'en faut pas un très-grand nombre à bord : elles seront avantageusement employées pour la défense du navire contre les torpilleurs et, lancées à propos contre ces bateaux, elles pourront les empêcher d'accomplir leur œuvre de destruction. Pour cela, il faut avoir contre la muraille des hommes surveillant l'approche des tropilleurs; ces hommes, placés dans les endroits les plus favorables à la fois pour la surveillance et le lancement de leurs petits engins, pourront empêcher une attaque à l'aide de ces moyens bien faibles et cependant efficaces. On voit par là que les torpilles à main viendront au secours des mitrailleuses et canons-revolvers, mais elles produiront beaucoup plus d'effet que les projectiles de ces bouches à feu, et l'on peut affirmer qu'elles réduiront à néant l'action des torpilleurs.

Comme conclusion générale, les navires de guerre doivent avoir :

1° Des torpilles Whitehead (malgré leur cherté et leur encombrement) à bord du navire et dans les chaloupes;

---

[1] Nos torpilles jetées sont préparées par l'école des officiers torpilleurs.

2° Des torpilles portées sur espar en avant;

3° Des torpilles jetées et des torpilles à main;

4° Des torpilles remorquées, dans le cas seulement où elles sont légères, faciles à relever et à remettre à l'eau.

Cependant il faut espérer que l'on perfectionnera assez les torpilles automobiles pour pouvoir remplacer par ces engins la plupart des variétés de torpilles dont on doit, dans l'état actuel, armer les navires. Il y a déjà des propositions en Russie pour atteindre ce but, entre autres celle de A. J. Chpakovsky. Whitehead lui-même fait, comme on sait, des efforts pour rendre ses torpilles automobiles plus légères, plus simples, moins encombrantes. La solution régulière de la question est à l'étude en Russie; elle est soumise à des personnes versées dans la science de l'électricité, de l'hydraulique et des explosifs, et une série d'expériences rationnelles développant l'idée première de l'invention accélérera le perfectionnement désiré de ces engins compliqués, coûteux et encombrants. J'espère que lorsque les torpilles automobiles satisferont au moins en partie aux conditions indiquées, on pourra les substituer aux mines remorquées et jetées; quant aux mines à main ou à espar sur l'avant, vu leur simplicité et l'efficacité de leur emploi, il est douteux qu'on renonce à en faire usage[1].

(*Bulletin de la Réunion des Officiers.*)

---

[1] D'après l'*Army and Navy Gazette*, le gouvernement russe ferait construire aussi un certain nombre de torpilles Lay. (Voy. la Chronique de la présente livraison.)

RECHERCHES

SUR LES

ORIGINES FRANÇAISES

DES PAYS D'OUTRE-MER[1]

JEAN IV DE BÉTHENCOURT ET GADIFER DE LA SALLE AUX ILES CANARIES

(1402-1422.)

I.

Projet de Jean IV de Béthencourt de conquérir les îles Canaries. — Son origine et sa parenté avec Robert de Braquemont, qui l'aide dans cette entreprise.

En 1364, à la bataille de Cocherel, gagnée par Duguesclin[2] sur le captal de Buch, commandant l'armée de Charles le Mauvais, l'histoire fait mention d'un chevalier du nom de Béthencourt comme ayant péri dans la mêlée :

Le sire de Sempy s'y bouta bien avant,
Celui de Bétencourt ne s'y va arrestant

[1] Voir, dans la *Revue maritime et coloniale* de 1878, *les Seigneurs de la Martinique*.
[2] L'acte original qui rapporte le fait le nomme Bertrand de Clasquin.

dit l'auteur de la *Chronique rimée* du héros breton. Le chevalier normand avait répondu ainsi par une noble fin aux paroles de ce dernier, invitant ses compagnons d'armes à étrenner l'avénement du roi Charles V.

La mort du chevalier laissa sa veuve avec deux enfants, dont l'aîné, qui n'avait alors que 3 ou 4 ans, devait illustrer son nom par la conquête des îles Canaries. La colonie normande qu'il y mena fonda, sur l'Océan, le premier avant-poste d'où l'Europe devait s'élancer à la découverte de l'Afrique et de l'Amérique.

L'importance de cet événement, duquel date un nouvel ordre de choses dans le monde, est si grande qu'elle fait désirer de connaître non-seulement les circonstances dans lesquelles a eu lieu la conquête de ces îles du Nord de l'Afrique, mais encore celui qui en exécuta l'entreprise. C'est un désir que je vais tâcher de satisfaire.

Les Béthencourt tiraient leur nom d'un fief du pays de Bray en Normandie, ayant son chef-moy à Sigy et s'étendant sur Bosc-Asselin, Rouvroy, Laferté-Saint-Sanson, au bailliage de Caux, dans la vicomté de Neufchastel, entre Forges et Argueil.

Les documents que j'ai retrouvés sur les Béthencourt nous les montrent surtout à travers les misères de la guerre que la France eut à soutenir pendant plus de cent ans contre l'Angleterre, dont les souverains, depuis Édouard III, prétendaient hériter de nos rois à la suite de mariages avec des filles de France.

La Bibliothèque nationale conserve un reçu d'un Jean, sire de Béthencourt, chevalier, partant, en 1328, avec ses hommes d'armes pour la Gascogne, en la compagnie du sire de Blainville, Jean de Mauquenchy, devenu plus tard maréchal de France. Ce Béthencourt était, sans doute, le mari de Nicole de Grainville, se disant veuve, en 1337, d'un chevalier de ce nom, lorsqu'elle renonçait au patronage de Sainte-Marie de Grainville-la-Teinturière, droit que prétendaient exercer les moines de Saint-Vandrille[1], en vertu d'une charte qui leur avait été donnée, en 1204, par Richard II, duc de Normandie.

Jean II de Béthencourt, fils aîné de Nicole de Grainville, assistait à cet acte de renonciation de sa mère, et c'était lui, si je ne me trompe, qui, en 1342, était venu du pays de Bray à Rennes, pour l'ost de Ploermel, en Bretagne, et qui, plus tard, mourut, suivant un acte des

---

[1] Cœnobium Fontanellense Wuandrigisilli.

Archives nationales, à Honfleur, dans la compagnie de Robert de Clermont, maréchal de Normandie.

Ce Jean II de Béthencourt était le père de celui qui périt « à la besongne de Cocherel » et qui, du fait de ses ascendants ou de celui de sa femme, Isabeau de Saint-Martin, était seigneur non-seulement de Béthencourt, mais encore de Grainville-la-Teinturière et de Saint-Martin-le-Gaillard, situé près de la ville d'Eu.

La mort de Jean III de Béthencourt ne fut pas seulement un malheur, elle menaça d'être un désastre pour sa veuve comme pour ses enfants. La guerre, dans laquelle on était perpétuellement, obligeait les veuves propriétaires de fiefs à chercher un soldat pour les défendre contre les ennemis ; c'était ainsi qu'en Palestine, les Croisés avaient ordonné que les femmes se remariassent jusqu'à 60 ans. Était-ce par la nécessité de donner un protecteur aux intérêts de ses enfants que la veuve de Jean III de Béthencourt épousa, en secondes noces, Roger Suhart, écuyer, sieur de Montfreville. Il est probable, du moins, que, s'ils avaient eu un appui, celui-ci n'eût pas laissé abattre les fortifications de Grainville, lorsque le Roi avait ordonné à ses officiers du bailliage de Caux de démolir les châteaux et forteresses qui ne seraient pas tenables ou que leurs possesseurs ne voudraient pas garder à leurs périls ou dépens.

Le château de Grainville-la-Teinturière, il est vrai, fut, plus tard, rétabli, mais il fallut attendre, pour cela, que le seigneur, qui n'avait alors que 2 ou 3 ans, eût atteint l'âge et conquis les moyens nécessaires pour faire respecter ses biens comme son nom. Or, il en montra l'ambition de bonne heure.

En 1385, il avait fait son partage avec Regnault, son cadet, auquel il avait donné, par acte du dernier jour d'octobre, le manoir du grand Quesnoy et la terre de Huqueleu ; dès lors, chacun d'eux avait suivi sa voie, quoiqu'ils eussent commencé leur carrière l'un et l'autre auprès des princes, oncles du Roi. Jean de Béthencourt, panetier de Louis, duc d'Anjou et de Touraine, dès 1377, le devint ensuite du roi Charles VI, puis son chambellan. Cette situation semblait indiquer des aboutissants, soit auprès du duc d'Anjou, soit de Marie de Blois sa femme. — Peut-être aussi Marie de Braquemont employa-t-elle l'influence de quelque parent de ses enfants. En 1366, je vois un Jean de Béthencourt, maître de l'artillerie du Roi au château de Melun, mais j'ignore ce qu'il est aux deux fils du chevalier tué à Cocherel, quoique le sceau

apposé à l'acte porte un blason semblable à celui du futur conquérant des Canaries, c'est-à-dire un écu d'argent au lion de sable, armé et lampassé de gueules avec deux griffons d'or pour supports [1].

Quoi qu'il en soit, ce que nous apprenons, en 1388, de Jean de Béthencourt, commence à prendre un certain caractère. Il obtenait, cette année, la permission de relever les fortifications de Grainville-la-Teinturière, alors tellement désemparée, dit une lettre que « Il et ceulx qui sont ses hommes tenant de luy en fief et arrière-fief ne peuvent en icelle place seurement avoir retrait ou refuge pour eulx et pour leurs biens ». Le fief de Grainville-la-Teinturière s'étendant dans les paroisses « de Hanouard, Bosville, Mauteville, Saint-Jovin et Wandreville et dans les parties voisines en la comté de Longueville et en la vicomté de Caudebec [2] ».

Deux ans après avoir obtenu la grâce qu'il demandait, Jean IV de Béthencourt s'en montrait digne en offrant ses services, lorsque Gênes demandait du secours à Charles VI contre Tunis. Parmi ceux qui s'étaient rendus à l'appel, étaient l'amiral Jean de Vienne, le sire de Coucy et bien d'autres encore. Jean IV de Béthencourt, le 18 avril 1390, reçut une somme de cent francs du duc de Touraine, plus tard duc d'Orléans, dont il était chambellan, pour se défrayer des dépenses et des missions « qu'il luy conviendroit faire pour son prochain voyage en Barbarye ».

Mais que fit-il ensuite pendant dix ans, dans les intervalles où il n'était pas appelé à la cour ou à l'armée? La vie d'un seigneur châtelain en Normandie, telle que nous la peint l'alferez de Pero Nino, le bon Gutierre Diaz de Gamez, auteur du *Victorial*, pouvait avoir eu un moment de charme pour Béthencourt dans les premiers temps de son mariage avec Jeanne du Fayel. Il se plaisait aussi à chasser et, de temps en temps même, il s'amusait à châtier ceux qui cherchaient un semblable plaisir dans ses bois sans sa permission. Un jour, par exemple, en 1395, ses forestiers ayant appris que deux clercs tonsurés avaient braconné dans les bois de Ryville, Béthencourt, sans tenir compte des priviléges de l'archevêque de Rouen et des gens d'église, avait fait saisir les deux coupables dans une taverne envahie sur son ordre à

---

[1] D'autres Béthencourt portaient 9 merlettes comme Jehan de Béthencourt, chevalier, bachelier qui, en 1392, paraît dans le voyage du Roi au Mans sous le gouvernement de M. de Coucy.

[2] Tous ces lieux appartiennent à l'arrondissement d'Yvetot. — Grainville et Bosville sont du canton de Cany.

l'aube naissante, et après avoir été battus jusqu'au sang, ils avaient été exposés les ceps aux pieds pendant deux jours de marché, la tête nue et leurs tonsures bien apparentes, avec deux lapins pendus à leur cou. On dut bien rire ce jour-là chez le seigneur de Grainville-la-Teinturière, et la querelle du chevalier avec l'archevêque, qui s'en plaignit au Roi, put sans doute aussi le distraire[1]. Mais il fallait autre chose à un homme qui, s'il avait les défauts plus particuliers à son temps, savait concevoir de nobles desseins. Aussi ne faut-il pas s'étonner de voir les Anglais l'accuser, dans les rôles présentés le 3 août 1401 aux conférences de Leulinghen, de n'avoir pas fort observé la trêve de 28 ans conclue en 1394, lors du mariage d'Isabelle de France avec Richard d'Angleterre, et dont une des principales conditions avait été, comme on le sait, le rachat de Cherbourg et de Brest. Messire Pierre de Courtenay, chevalier, Nicolas Sion et Williaume Grozon (?) se plaignaient, dans ces conférences, de ce que messire Jean de Béthencourt et messire Robert Canell (?) et autres de leur compagnie avaient pris leur barge et 72 tonneaux de vin et autres marchandises. Mais on n'a pas non plus à s'étonner de ce qui leur avait été répondu, en 1402, que Béthencourt était parti de France dans l'espoir, comme il le disait, d'aller aux îles Canaries et d'Enfer et de les conquérir.

Quant à dire comment ce projet lui était venu dans l'esprit, comment il avait pu l'entreprendre et avec quelles ressources, c'est ce que nous savons mal.

Daprès ce que certains documents nous laissent entrevoir, le projet de la conquête des îles Canaries qui fut exécuté par des Français et en particulier par des Normands, sous les auspices de l'Espagne et au bénéfice de cette puissance, fut probablement une suite des étroites relations qui existaient depuis longtemps entre les deux nations.

De novembre 1339 à l'année 1405, l'on voit plusieurs fois renouveler les priviléges en faveur des marchands d'Aragon, de Castille et de Mayorque qui fréquentaient Harfleur. — En 1364, Charles V même ordonnait qu'il fût fait en la « cirque de l'Eure et devant la ville de Harfleu, port et hable, pourquoy les nefz et navires dudit royaume de Castille pussent aller ».

« Ces grandes amours, fraternitez et alliances » s'étaient manifestées en outre par des secours militaires envoyés tantôt par la France à

[1] Document communiqué, en 1872, par M. Charles de Beaurepaire, archiviste du département de la Seine-Inférieure.

l'Espagne, tantôt par l'Espagne à la France. En 1367, Duguesclin rétablissait Henri de Transtamare sur le trône de Castille, et en 1377 la « grande navie » des Français, commandée par Jean de Vienne, se composait en partie de bâtiments espagnols.

Il est donc facile d'admettre, avec le procès-verbal d'une enquête ordonnée en 1476 par Isabelle de Castille, que Jean de Béthencourt aurait reçu en Normandie des informations sur les îles Canaries de la bouche de quelques aventuriers français, de deux surtout qui y avaient fait des excursions en compagnie de l'Espagnol Alvaro Becerra, ce qui avait inspiré au baron normand la résolution de les aller conquérir.

De là toutefois à la réalisation d'un projet il y avait loin, mais Béthencourt avait alors à la cour d'Espagne la ressource d'une grande influence, celle d'un propre neveu de sa mère, Marie de Braquemont.

Robert de Braquemont, après avoir servi en 1377 sous l'amiral Jean de Vienne, était passé au service du roi de Castille. Dès l'année 1386, il s'y était richement établi; il avait épousé alors Agnès de Mendoce, fille de Pedro Gonzalès, grand-maître de la maison du roi de Castille, et les services qu'il avait rendus depuis contre les Portugais avaient accru son crédit. — Béthencourt lui demanda-t-il d'obtenir pour lui l'autorisation de conquérir les Canaries? L'historien Jérôme Zurita, seulement, avance que le roi de Castille permit en 1401 à Robert de Braquemont de traiter de cette conquête, et que celui-ci en donna la commission à Jean de Béthencourt, baron de Saint-Martin-le-Gaillard[1], son parent.

Il est à cette assertion une objection : c'est qu'un des compagnons de Béthencourt lui montra, quand l'entreprise fut commencée, un grand mécontentement de ce que, pour payer les secours qu'il était allé demander au roi d'Espagne, il eût fait hommage à celui-ci de ses futures conquêtes.

Dans tous les cas, Robert de Braquemont et Béthencourt paraissent s'être concertés pour cette entreprise.

Robert de Braquemont savait déjà par expérience que les siens ne perdaient rien avec les Béthencourt, comme le témoignait l'union des deux familles depuis plus de quarante ans qu'il s'était contracté plusieurs alliances entre eux.

Le fief de Braquemont, dont cette famille portait le nom, était situé

[1] On pouvait avoir aliéné un fief et s'en être réservé le titre.

à une lieue de Dieppe et à trois environ de Saint-Martin-le-Gaillard, qui devait appartenir à Isabeau de Saint-Martin, veuve de Jean de Béthencourt, mort à Honfleur. La proximité de ce fief, la situation de fortune de ses possesseurs, la vertu militaire des Béthencourt reconnue depuis plusieurs générations, celle d'Yvon de Grancières, mari de la mère d'Isabeau de Saint-Martin, avaient sans doute alors amené chez les Braquemont le désir de s'allier à leurs voisins ; en conséquence, l'on avait commencé par des négociations pour l'achat de quelques-unes de leurs terres, puis on avait fini par des mariages.

Regnault de Braquemont, capitaine du château de Lillebonne, avait donné sa fille Marie à Jean III de Béthencourt et, presque en même temps, Mahieu de Braquemont, oncle de la jeune femme, avait acheté à Isabeau la terre de Reniéville et son chastel de Saint-Martin-le-Gaillard, mais il s'était dispensé de les payer en épousant celle qui les lui vendait. En outre, en 1362, Jean III de Béthencourt, baillait à ferme à son beau-père la terre de Grainville-la-Teinturière pour 200 florins d'or à l'écu de Jean, par an. C'était ainsi que les Braquemont s'étaient unis avec les Béthencourt. Mais cette alliance avait presque immédiatement failli devenir funeste à ces derniers.

Les Braquemont étaient du parti de Charles le Mauvais, ce qui fit qu'Isabeau de Saint-Martin, sous l'influence de son nouvel époux ou d'autres parents de sa belle-fille, avait, en 1358, laissé pénétrer les Navarrais dans le château de Grainville-la-Teinturière et, par là, encouru la confiscation de sa terre « pour cas de forfaiture et rébellion ». Tout ce qu'on put sauver alors ce fut le don que fit le Roi de 400 livres de revenu sur cette terre accordées à Yvon de Grancières, resté fidèle à sa cause et qui, fait prisonnier plusieurs fois par ses ennemis, avait dû payer de fortes rançons. Mais, le 12 décembre 1360, le régent, en l'absence du Roi son père, avait fait grâce aux trois cents gentilshommes du parti de Charles le Mauvais, parmi lesquels figurent, à la suite du comte de Harcourt et de sa mère, messires Regnault et Mahieu de Braquemont.

Cette grâce, toutefois, était devenue inutile, car Charles le Mauvais s'étant révolté de nouveau, Mahieu de Braquemont avait combattu pour lui au fort de Reniéville et le roi de Navarre ayant été défait, les biens d'Isabeau, ses propres héritages, le douaire qu'elle avait et devait avoir de son premier mari, avaient été de nouveau confisqués, et il avait fallu que le Roi se souvînt des services rendus par Jean de

Béthencourt, son premier mari, mort à Honfleur, et par son propre fils tué à Cocherel, pour qu'elle ne souffrît pas de la faute de Mahieu de Braquemont qui, du reste, avait alors quitté le pays après avoir tué un écuyer nommé d'Auxy.

J'irais trop loin, si je cherchais à dire comment tout cela s'arrangeat mais j'ai dû faire savoir les liens des Braquemont avec les Béthencourt, afin que l'on comprît mieux les rapports de Jean IV de Béthencourt avec son cousin, qui l'aida, dit-on, mais qui, en lui prêtant de l'argent pour la conquête des Canaries, continua les précédents de Mahieu de Braquemont et finit par se substituer, lui et les siens, dans les anciennes seigneuries de son parent.

Après avoir couru de divers côtés et quoiqu'il dût encore être souvent hors de chez lui, Robert de Braquemont avait vraisemblablemen, envie de se fixer en France auprès des membres de sa famille. On s'entendit en conséquence. Jean IV de Béthencourt lui loua ses terres de Grainville et du pays de Bray[1] ; il lui en abandonna d'autres en héritage.

En outre, Il vendit, le jeudi 22 décembre 1401, à noble homme M. Hue de Donquerre, chevalier chambellan du Roi, une maison qu'il avait à Paris, finissant d'un bout à la rue de Vaubourg et de l'autre à la rue des Quays, maison qui valait bien 200 fr. d'or et « ne debvoit que quarante sols de rente ». On ne fait pas de grandes choses sans qu'il en coûte beaucoup.

Béthencourt s'était mis par là en mesure d'agir, mais le résultat de ces sacrifices n'était rien moins que certain, car l'entreprise avait été tentée plusieurs fois.

Quoique en décembre 1344 le pape Clément VI, par l'autorité que le Saint-Siége s'attribuait alors sur le gouvernement du monde, eût disposé de la souveraineté des îles Canaries en faveur de don Luis de la Cerda, petit-fils de Saint-Louis et d'Alphonse de Castille, rien n'avait été fait ni par lui ni par d'autres pour établir une colonie durable de l'Europe dans ces îles, où les Génois paraissent avoir pénétré les premiers, sans y avoir laissé d'autre souvenir de leur occupation que le nom de Lancerote donné à l'une de ces îles, en mémoire probablement de Lancelot-Maloisel.

Plus tard, les incursions de marins français, espagnols, italiens,

[1] *Præfatus de Bethencuriâ ad ultra marina iter arripere cupiens summam sexcentum librarum annui redditûs in et super terris suis de Bethencuriâ et de Granvillâ levandam dicto de Braquemont.... vendiderat et transportaverat, dictasque terras ad hoc obligaverat et hypothecaverat.*

jetés sur les côtes de cet archipel, n'avaient produit d'autre résultat que l'enlèvement d'esclaves et le trafic de dépouilles d'animaux.

Béthencourt devait le premier montrer assez de persévérance pour arriver à un résultat durable. C'est là son titre à une juste renommée, comme je vais le montrer.

II.

Départ de Béthencourt. — Il rencontre à la Rochelle un chevalier gascon qui consent à l'accompagner. — Premiers efforts des Français pour la conquête des Canaries. — Leur établissement à l'île Lancerote. — Béthencourt retourne en Espagne chercher des secours et laisse ses pouvoirs à Gadifer de la Sale.

Quel qu'ait été le motif qui ait porté le chevalier normand à cette conquête, soit le désir de se retirer des difficultés où il pouvait craindre d'être entraîné par la rivalité qui naissait au sujet du gouvernement entre Jean-sans-Peur, duc de Bourgogne, et le frère de Charles VI, c'est-à-dire le duc d'Orléans, dont nous l'avons vu chambellan en 1390, soit qu'il fût soutenu par l'espoir que l'avenir l'indemniserait de ses avances ou exalté par les idées d'honneur qu'il attachait à son entreprise, Béthencourt quittait, au commencement de 1402, son manoir de Grainville-la-Teinturière, situé à 4 lieues et demie de la mer, du côté de Saint-Valéry-en-Caux et à 5 du côté de Fécamp. Et il se rendait à la Rochelle.

Là, il rencontrait, suivi d'un certain nombre de Gascons, un chevalier du nom de Gadifer de la Sale. Ce chevalier était déjà d'un certain âge et avait pour fils naturel un vaillant soldat qui s'appelait Hannibal, en mémoire du grand capitaine de Carthage, de même que le nom de Gadifer rappelait un héros de roman de chevalerie. — Ces noms nous reportent aux lectures favorites des hommes de ce temps. « Moult luy plaisoit, dit le biographe de Boucicaut, ouyr beaux livres de Dieu et des saints, *des faits des Romains et histoires anciennes.* »

D'où étaient Gadifer et Hannibal? C'est ce que ne disent pas les historiens de Béthencourt.

Mais plusieurs actes de 1385 à 1411, relatifs à un Gadifer de la Sale qui ne peut être que le nôtre, nous donnent quelques traits de sa vie et éclairent quelque peu sa physionomie.

D'après ces papiers, fils d'un chevalier du nom de Ferrand de la Sale et frère d'un autre appelé Brandelys, Gadifer avait servi avec

distinction les rois Charles V et Charles VI, ainsi que Louis d'Anjou, roi de Sicile et de Jérusalem. — Après la mort de ce dernier, en 1382, il était passé auprès du duc d'Orléans, dont il devint chambellan; son nom même se trouve inscrit en cette qualité, le 13 octobre 1396, sur les comptes de la maison de ce prince, pour une somme de cent francs, en raison des « bons et agréables services » qu'il lui avait rendus; mais six ans avant il avait été établi, le 29 août 1390, sénéchal de Bigorre, où nous savons qu'il y a encore une commune du nom de Lassalle, dans l'arrondissement de Bagnères (Hautes-Pyrénées).

Ce même titre de sénéchal de Bigorre, donné en 1408 à un de Leveden, qui était le nom du lieutenant de Gadifer de la Sale, porte à croire que c'est de là qu'étaient originaires le chevalier gascon et son fils, quoiqu'il ait pu s'arrêter en Touraine ou en Poitou à cause de certaines alliances. — Ainsi, Gadifer avait pour cousin germain un Philippe de Neuil qui avait épousé, vers 1381, une fille qui, après la mort de son père, était restée à la garde de Regnault de Thouars, chevalier, seigneur de Pouzanges.

Le titre de chambellan du duc d'Orléans rend vraisemblable la pensée que peut-être il y avait eu déjà entre Béthencourt et Gadifer de la Sale, qui avait eu la même situation, quelques points de contact. Mais, sans nous égarer dans des suppositions, ce que nous avons dit suffit pour établir que Gadifer était homme de naissance, soldat éprouvé, et que Béthencourt trouva intérêt à lui demander s'il voudrait bien venir avec lui. — La réponse de Gadifer ne fut pas longue. — Il n'avait pas de dessein arrêté et s'en allait à l'aventure. Il accepta la proposition qui lui était faite, et les deux chevaliers partaient de La Rochelle, le 1er mai 1402, avec un très-bon navire chargé de gens et de vivres.

Des stations forcées, à La Corogne, à Cadix et la nécessité pour Béthencourt d'aller à Séville, le retinrent près de deux mois; enfin, il s'éloignait des côtes d'Espagne après avoir pris les dispositions qu'il avait crues nécessaires.

Il avait eu soin d'abord de se faire accompagner par deux Guanches, nommés l'un Alphonse, l'autre Isabelle, qui devaient être ses truchements dans la langue des îles Canaries et que sans doute il avait trouvés en Espagne. Vers 1390, en effet, une association s'étant formée à Séville sous le patronage du roi de Castille, l'île de Lancerote avait été pillée par Gonzalve Peraza, qui avait enlevé le chef, sa femme et soixante-dix de leurs sujets.

En même temps qu'il avait cherché le moyen de se faire entendre des peuples qu'il voulait assujettir, Béthencourt avait réuni un certain nombre de soldats pour faciliter leur soumission ; de plus, il emmenait pour les évangéliser, des chapelains qui furent ses historiens ; l'un se nommait Pierre Boutier, moine de Saint-Jovin de Marnes, et Jehan Leverrier, prêtre [1].

Il emmenait aussi des femmes de France.

A la tête des soldats qui l'accompagnaient se trouvait le sire de Berneval, gentilhomme d'ancienne lignée, mais pauvre, « n'ayant rien qui sien fust ». Béthencourt à Paris lui avait donné cent francs pour le suivre. Ce gentilhomme portait le nom d'un fief voisin de Braquemont, sur la route de Dieppe à Saint-Martin-le-Gaillard.

L'entreprise faillit être arrêtée à son début.

Les Anglais, qui voulaient faire passer Béthencourt pour pirate à la suite de la prise de leur barque réclamée à Leulingen, l'arrêtèrent quelque temps à Séville, où il fut obligé d'aller se justifier au Conseil du Roi. Pendant ce délai, les vivres de son navire avaient été presque entièrement consommés. — D'un autre côté, ses matelots, effrayés par les discours de quelques-uns qui disaient que Béthencourt les menait à une mort certaine, l'abandonnèrent en partie. Une cause contribua encore à cette défection. C'étaient les dissensions qui avaient éclaté entre ses gens et ceux de Gadifer de la Sale. Les Normands et les Gascons n'ayant pu s'accorder, les deux chevaliers, « quand la nef partist, avaient bien perdu 200 hommes les mieux appariés qui fussent ». Il ne leur en restait plus que 53. Heureusement que, si la présence de Gadifer de la Sale et de sa compagnie eut pour premier effet d'éloigner une partie des Normands, elle répara bien ce mal par les qualités d'un tel chef et par le secours qu'il donna à Béthencourt.

Quelque temps après avoir quitté Cadix, la petite troupe arriva à l'île Gratiosa, puis elle gagna Lancerote, primitivement nommée Titheroygatra.

Le 2 juillet 1402, Béthencourt y descendait, afin de prendre quelques Guanches, dont il voulait se servir pour guides. Il n'en trouva pas tout d'abord, et il s'en retourna en conséquence au port de Joyeuse.

---

[1] Leur relation originale m'a été communiquée en 1851, par Mme Emmeline de Montruffet, qui m'a autorisé à en prendre copie. L'étude que je présente ici a été faite sur ce document complété par des recherches à la Bibliothèque et aux Archives nationales, ainsi que dans les papiers de la préfecture de la Seine-Inférieure, et du tabellionage de Rouen, avant sa réunion aux archives du département.

Mais Gadifer et ses hommes s'étant remis en campagne, ils ne tardèrent pas à en rencontrer qui descendirent des montagnes et amenèrent un jour leur roi; celui-ci se mit en l'obéissance de Béthencourt et de la compagnie « comme amys, non mie comme subjectz ». Une alliance fut contractée entre eux, et « soubz la promesse que les François aideroient ses gens contre ses ennemis », le roi de Lancerote permit à Béthencourt de bâtir un château, qu'il bâtit en effet, au Sud de la côte occidentale de l'île, dans la partie nommée Yayza[1]. Il le nomma Rubicon et y laissa quelques hommes sous la conduite de Berthin de Berneval.

Après cette première occupation, sur conseil pris avec Béthencourt, Gadifer se dirigea avec une partie de son monde vers l'île d'Erbane ou Fortaventure, en vue d'attaquer les ennemis des Guanches de Lancerote. — Ils partirent de nuit pour gagner une montagne où était une source vive et courante, mais les naturels se retirèrent en apercevant le navire qui les amenait, et ce fut en vain que Gadifer attendit huit jours. —Force lui fut, faute de vivres, de retourner au port de Lobos, petite île située à trois lieues au nord de Lancerote et à un quart de lieue de Fortaventure.

Il fut alors arrêté entre Gadifer de la Sale et Remonet de Leveden de longer cette dernière île par terre jusqu'à une rivière nommée le Ruisseau des Palmes, de se loger à l'extrémité de cette rivière, après quoi la barque se retirerait dans le voisinage pour porter des vivres à ceux qu'on y laisserait; en un mot, l'on ne devait point quitter l'île que le pays ne fût conquis et réduit à la foi catholique. — Ceci convenu, les deux chevaliers retournèrent pour prendre du monde au château de Rubicon, dans l'île de Lancerote. Là, comme Béthencourt voyait qu'une partie des marins voulaient l'abandonner et lui faisaient valoir trop chèrement leurs services, Gadifer conseilla au chevalier normand d'aller chercher des secours, ce que celui-ci fit, voyant bien qu'avec aussi peu de gens il n'y avait moyen de rien exécuter.

Il avait d'ailleurs pleine confiance en Gadifer de la Sale qu'il « tenoit pour un bon et sage chevalier »; aussi lui laissa-t-il en partant tous les pouvoirs, mais cette disposition faillit tout perdre, par l'ennui qu'avaient certaines gens d'obéir à ce dernier. — Alors, en effet, éclatèrent plus vivement les dissentiments entre les Normands et les Gascons, que con-

[1] Bory Saint-Vincent, *Essais sur les îles Fortunées.*

tenait la présence de Béthencourt. — Bertin de Berneval n'avait pu voir sans jalousie l'arrivée de Gadifer, que recommandaient naturellement son âge et le concours d'hommes qu'il amenait; dès La Rochelle, encore plus en Espagne, il avait commencé à intriguer. Un jour même, dans un débat qui s'était engagé dans la nef, comme Gadifer prenait ses armes pour venir l'apaiser, les matelots, s'étant retirés sur le château d'avant, lui lancèrent deux dards, l'un desquels passa entre lui et son fils, tandis que des marins, montés au château du mât, se préparaient à lui en jeter d'autres et même des barres de fer.

Cependant Gadifer, sur l'avis de qui Béthencourt avait nommé Bertin son lieutenant et gouverneur de Lancerote, ne croyait pas qu'il pût faire « nulle mauvaistie », Bertin étant de noble lignée et Gadifer n'ayant cherché qu'à lui être agréable. Mais il devait bientôt s'apercevoir de ce qu'était cet homme durant une excursion qu'il fit à l'île de Lobos pour chercher des peaux de loups marins, propres à faire des chaussures à ses gens.

Bertin, agissant sous main auprès des engagés de Béthencourt, s'efforçait de leur persuader que ces deux chefs de l'entreprise songeaient à les abandonner. Il disait que les deux chevaliers devaient lui donner, à lui et à Remonet de Leveden, une somme pour les désintéresser. En conséquence, il les engageait à les prévenir et à s'en aller, en s'emparant d'un certain nombre d'indigènes, qu'on emmènerait comme esclaves et qu'on vendrait. Déjà il en avait fait la proposition au patron de la nef *Morelle*, mais Francisque Calvé s'était refusé à un acte qu'il regardait comme une double trahison tant envers Béthencourt qu'à l'égard des peuples qui s'étaient placés sous sa protection. Malheureusement, Bertin trouvait des oreilles complaisantes et crédules, même parmi les Gascons de Gadifer, et sûr déjà d'un certain parti, il parvint aussi à s'entendre avec le capitaine d'une autre nef espagnole, nommée la *Tranchemer*, venue à l'île Gracieuse pendant que Gadifer était à l'île Lobos. Quinze jours après la Saint-Michel de 1402 (c'est-à-dire le 29 septembre), le patron accepta de payer 2,000 fr. les quarante hommes qu'on lui livrerait et d'emmener avec lui Bertin de Berneval ainsi que ses gens.

En conséquence, sous le prétexte de les festiner et de les mettre à l'abri des Espagnols, Bertin fit venir le roi de l'île Lancerote avec vingt-trois des siens; il s'empara d'eux pendant leur sommeil, les remit au patron de la *Tranchemer*, puis, pour se mieux faire venir de ses matelots, il leur

livra des femmes de France, dont ils abusèrent, nonobstant les cris de ces malheureuses ; il envoya en même temps le bâtard de Blessy avec ses complices piller les vivres du château de Rubicon, enlevant lui-même tout ce qu'il pouvait. Il prit aussi une barque, par laquelle Gadifer avait envoyé chercher des vivres. La veille, Remonet de Leveden, qui voulait la sauver, avait failli être tué par le bâtard de Blessy ; et comme les gens restés fidèles à Béthencourt se plaignaient de toutes ces violences, il s'excusait en leur disant qu'il allait droit en Espagne.

Et « se, ajoutait-il, j'ay aucune chose du sien, je luy rendray bien et de ce ne vous meslez ». Quant à Gadifer, il disait : « Je veul bien que « Gadifer de la Salle sache que, si fut aussy joune comme moy, je l'al- « lasse tuer, mais parce qu'il ne l'est mye, par advanture, je m'en depor- « teray. Sy me monte ung peu à la teste, je l'iray faire noyer en l'Isle « de Loupes (Lobos) ; sy peschera aux loups marins. »

Cependant Bertin, au moment de partir avec la nef *Tranchemer*, rendit, aux instances du chapelain du Rubicon, les deux Guanches Alfonse et Isabelle, jetant cette pauvre femme par les sabords, au risque de la noyer. Ce Berneval était un insigne coquin qui se conduisait comme un routier des anciennes bandes dont Charles V avait songé à délivrer la France, mais qui renaissaient avec les guerres civiles.

Pendant que ces actes violents et perfides s'accomplissaient, Gadifer souffrait la faim et la soif, lui onzième, dans l'île de Lobos, attendant toujours des nouvelles de la barque qu'il avait envoyée avec Remonet de Leveden demander des vivres. Par bonheur, les deux chapelains de Rubicon, à l'île Lancerote, prièrent le capitaine de la nef *Morelle* de l'aller secourir. Ce que cet honnête homme envoya faire immédiatement. Gadifer, lorsqu'il le vit, apprit avec douleur ce qui s'était passé et songea à y remédier. Il eût réparé les effets de la désertion de Bertin et du pillage des vivres, mais la trahison à l'égard des Guanches avait soulevé la population indigène contre les Français.

Le roi de l'île Lancerote et un nommé Avago s'étant échappés, ce dernier par adresse, le roi, en rompant ses liens, répandirent leur irritation parmi les leurs. C'était la sixième fois que le roi Guadarfia se tirait des mains des chrétiens. Il avait donc, ainsi que les siens, bien des raisons de ressentiment. En conséquence les Canariens, s'éloignant des Français, ne tardèrent pas à les attaquer. Plusieurs des nôtres furent blessés, d'autres tués. C'était la guerre déclarée, si les indigènes ne rendaient pas les coupables pour que Gadifer les punît. Mais quand il les

leur redemanda, ils n'en tinrent pas de compte et il menaça de faire mourir ceux dont il se saisirait.

Sur ces entrefaites, l'ambition d'un des naturels donna au chevalier gascon l'espoir qu'il pourrait arrêter ces hostilités.

S'il faut en croire les historiens qui se répètent sans trop d'examen, il y avait de grandes dissensions dans l'île de Lancerote. Guadarfia avait passé aux yeux des insulaires comme le petit-fils de la reine Fayna et d'un Biscayen venu en 1377, Martin Ruis de Avendano. Par une loi du pays, Guadarfia ne pouvait revendiquer la souveraineté qu'autant qu'il serait reconnu comme petit-fils légitime du roi Zonzamas [1]. Une épreuve imposée par les Guayres, espèce de jugement de Dieu, subie heureusement par la mère de Guadarfia, fille de la reine Fayna, avait pu seule maintenir les droits de ce dernier, au grand dépit d'un Guayre, l'un des chefs puissants de l'île, à qui l'héritage revenait. Il se nommait Asche, suivant les chapelains de Béthencourt. C'était l'oncle du truchement Alphonse, amené par Béthencourt. Asche, dont l'ambition était de remplacer le roi de l'île Lancerote, sans rien dire de ses projets ultérieurs, offrit à Gadifer de lui livrer Guadarfia ainsi que ceux qui avaient frappé les Français. Sa proposition ayant été acceptée et le jour convenu pour l'exécution, le 23 novembre 1402, Gadifer partit la nuit avec une vingtaine d'hommes pour surprendre son ennemi. Il y parvint, mais plusieurs Français furent blessés; enfin le roi étant pris avec un autre Guanche, nommé Ably, fut enchaîné et envoyé dans le château de Rubicon.

Asche promit alors de se faire chrétien si Gadifer voulait le nommer roi. Mais quand il eut obtenu ce qu'il voulait, au lieu de chercher à calmer les ressentiments qui existaient contre nos Français et de faire comprendre que tout le mal venait de Bertin de Berneval, ce pauvre ambitieux croyant sans doute se maintenir au pouvoir, se mit à continuer la lutte, sans en avertir, de sorte que sept des soldats qui allaient dans sa compagnie chercher de l'orge, furent attaqués par lui et ses insulaires. Guillaume d'Andrac, qui ne se doutait de rien, reçut treize blessures. La colère de Gadifer ne fit pas attendre le châtiment. Aussitôt qu'il eut appris ce qui s'était passé, un Guanche fut saisi et sa tête fichée sur un pal placé sur une montagne, pour effrayer les autres Guanches. Mais ce ne devait pas être les Français à qui il était réservé de punir la perfidie de

[1] Il suffit de rapprocher la date de l'arrivée d'Avendano et l'âge du roi Guadarfia à l'époque de Béthencourt pour s'apercevoir qu'il doit y avoir ici quelque erreur.

Asche. Le roi de Lancerote, qui s'était déjà soustrait aux violences de Bertin, avait pu s'échapper encore de la prison de Rubicon. Rentré au milieu des siens, il fit saisir le traître qui fut lapidé puis brûlé. La guerre alors recommença avec une nouvelle fureur.

III.

Excursions et combats de Gadifer pendant l'absence de Béthencourt, à Fortaventure, à la grande Canarie, à l'île de Palma. Retour de Béthencourt. Le roi de l'île Lancerote se soumet et est baptisé.

Durant ces hostilités qui rendaient si difficile la position de Gadifer et du peu de monde qu'il avait avec lui, Béthencourt s'en était allé en Espagne trouver le roi de Castille, Henri III, comme étant le roi chrétien le plus voisin des îles Canaries, afin qu'il lui donnât les moyens de continuer ses conquêtes. Le jeune roi accueillit gracieusement la demande qu'il lui fit de les conquérir malgré les embarras que lui causaient les princes ses voisins : « Il lui vient d'un bon courage, dit-il, « de vouloir venir me faire hommage d'une chose qui est, ainsi que je « peux entendre, à plus de deux cens lieues d'icy et de quoy je n'ouys « oncques parler. »

Flatté de l'offre que lui faisait Béthencourt, offre, comme je l'ai dit, qui ne s'accorde pas avec ce qu'avance Zurita, du privilége accordé à Braquemont d'aller conquérir les Canaries et abandonné par lui à son cousin, le roi concéda au chevalier normand la seigneurie de ces îles et lui accorda en outre le quint des marchandises qui viendraient en Espagne, puis pour avitailler Gadifer et ceux qui étaient restés avec lui, il lui fit présent de 20,000 maravédis et lui permit de battre monnaie dans ses conquêtes. Se sentant ainsi un point d'appui, Béthencourt n'alla pas en France, il fit même venir sa femme à Cadix et dépêcha vers Gadifer la nef bien artillée qu'il avait reçue du roi. « En celle nef avoit bien quatre vingtz hommes de fait et sy luy feit bailler quatre tonneaux de vin et dix-sept sacs de farine et plusieurs choses nécessaires qui leur falloist, feusts artillerie et autres provisions. »

L'arrivée de la barque qui annonçait tous ces secours, puis la venue de Béthencourt réconfortèrent le brave et loyal Gadifer, dans la pensée qu'il allait pouvoir agir ; mais l'avis de l'hommage fait au roi d'Espagne lui causa un vif chagrin, car il croyait « avoir part et por-

tion des isles de Canares » ; or, telle n'était pas l'intention de Béthencourt, qui était « le droit chef et meneur, et premier mouvement de la conqueste desdites isles ». Cependant Gadifer s'efforça de dominer son mécontentement, pendant que ses compagnons se réjouissaient de l'espérance que tout allait s'améliorer, et apprenaient, avec un égal plaisir, le châtiment des gens qui s'étaient associés à la trahison de Berneval, Une partie avaient été emprisonnés en Espagne sur la dénonciation du trompette de Gadifer ; les autres avaient péri. Berneval, afin de s'arranger avec Béthencourt en le trompant sur ce qui s'était passé, avait abandonné ses compagnons, qui ne pouvaient plus que le gêner, et ces malheureux n'ayant osé ni aller en Espagne ni retourner aux Canaries, plusieurs s'étaient noyés et deux d'entre eux qui s'étaient réfugiés à la côte de Barbarie, y avaient été faits esclaves. Par une circonstance assez singulière, la barque qu'avaient montée ceux qui s'y étaient noyés fut retrouvée au port de l'île Gracieuse, au mois d'août 1403, au lieu même où ils l'avaient prise.

Malgré son chagrin, dont il dissimulait la cause, Gadifer, en homme d'honneur, s'occupa de mettre à profit les secours qu'envoyait Béthencourt et de faire tout ce que celui-ci eût désiré. « On ne lairra pas de besongner, si n'y est, non plus qu'on a fait », dit-il au maître de la barque qui lui apportait ces nouvelles. Il espérait qu'au retour de Béthencourt tout se concilierait.

Soutenu par cette pensée, il résolut d'aller explorer les différentes îles Canaries et de donner au capitaine de cette barque les moyens de tirer profit de leurs productions. Les marchandises qu'elles fournissaient étaient des cuirs, de la graisse, de l'orseille employée pour la teinture et alors de très-haut prix, du sang de dragon et d'autres marchandises encore.

Erbane ou Fortaventure fut la première île dans laquelle Gadifer descendit avec Remonet de Leveden, Hennequin d'Auberbosc[1] et d'autres au nombre de 35, guidés par deux Guanches, dont l'un se nommait Pierre. Comme Gadifer et Remonet se l'étaient promis dans leur première tentative demeurée nulle sur Fortaventure, ils débarquèrent à l'entrée du val de Palma à quatre lieues de Lancerote[2]. Ils y arrivèrent la nuit et gravirent la montagne, mais furent abandonnés à mi-côte par 21 Castillans, tous arbalétriers. Gadifer, quoique fort ennuyé, n'en poursuivit pas moins son chemin, lui et ses 13 compagnons dont deux

[1] Auberbosc, commune d'Auzonville, canton de Fauville, arrondissement d'Yvetot.
[2] Bory de Saint-Vincent dit que ce fut au Baranco de la Palma.

seulement tiraient de l'arc. Il rencontra alors les plus grandes difficultés au passage du lieu surnommé depuis la Pêna, à la côte occidentale.

Quand ils furent à mont, dit la chronique, « il print six compagnons et s'en alla là où le Russiau (des Palmes) chet en la mer, pour savoir se il luy avoit aucun port (port de la Pêna) et puis s'en retourna contre mont ce ruisseau et trouva Remonet de Leveden et les compagnons qui l'attendoient à l'entrée des Palmiers. Là est l'entrée si forte que c'est une grant merveille et ne dure pas plus de deulx gects de pierres et de deulx ou trois lansses de large. Et leur convint deschausser leurs soules pour passer sur les pierres de marbre et estoient si honnyes et si glissantes que on ne si povet tenir fors à 4 piés et encore convenoit-il que les derniers appuyassent les piés à ceulx des autres de devant avec les bouts des lansses et puis tiroient les derniers après eulx. » Après cela, ils trouvèrent le « pays délectable ». Les palmiers, hauts de plus de 20 brasses, verts, chargés de dattes, ombrageaient la vallée de leur feuillage tant ils étaient nombreux; ils formaient de vastes bosquets, arrosés par des ruisseaux. Aussi l'envie prit-il à nos Français qui étaient bien las de se reposer sur l'herbe verte, puis ils se remirent en chemin et montèrent une grande côte, d'où ils découvraient une partie du pays.

Gadifer, alors, envoya devant trois hommes, qui étaient déjà assez éloignés, quand un cri se fit entendre : c'était une troupe d'indigènes qui venaient de surprendre les Castillans. Remonet de Leveden courut au secours de Gadifer et de ses dix hommes, mais sans Hennequin d'Auberbosc, il était en péril de mort. Heureusement Guieffrey, d'Auzonville[1], venu avec un arc à la main, mit les Guanches en fuite, et Gadifer, qui était bien avant, vint à son tour pour les repousser dans les montagnes quand la nuit les surprit : elle ne laissa, entre les mains des Français, que quatre femmes, dont l'une étrangla son enfant par horreur de le voir emmener en esclavage, ainsi que faisaient les femmes d'Haïti lors de l'expédition du général Leclerc. Dans toute cette incursion, les Castillans n'aidèrent en rien nos Français. Ce qui fit que tout le temps qu'il courut le pays, Gadifer ne les employa pas.

Après cette première atteinte donnée à la partie septentrionale de Fortaventure, que l'on nomme la terre de Maxorata (l'autre, située au Sud, se nomme la terre de Handia), notre chevalier gascon gagna la

[1] Auzonville (Seine-Inférieure), arrondissement d'Yvetot canton de Fauville.

grande Canarie, où lui et les siens arrivèrent à « heure de prime », en un grand port, situé entre Teldes et Argonez, c'est-à-dire au port de Gando, suivant Bory de Saint-Vincent. Lorsque les Guanches les aperçurent, ils s'approchèrent au nombre de 500, parlant aux Français, leur apportant des figues et du sang de dragon, qu'ils échangeaient contre de méchants engins de pêche, de vieille ferraille et de petits couteaux. Les Français étaient fort contents, car ce qu'ils donnaient ne valait guère plus de deux francs, et ils recevaient des naturels du sang de dragon qui valait bien deux cents doubles d'or. La traite dura deux jours, au bout desquels Gadifer envoya un de ses interprètes guanches parler au roi, qui était à cinq lieues de là, mais celui-ci n'étant pas revenu à l'heure où on l'attendait, les Castillans, qui étaient maîtres de la barque, passèrent à quatre lieues plus loin, où les Guanches ne les laissèrent pas mettre pied à terre.

Gadifer ne s'en embarrassa point. Il se dirigea vers l'île de Fer, la côtoya sans s'y arrêter et remonta vers l'île de Gomère, où l'on arriva de nuit. — Quelques feux allumés sur le rivage attirèrent plusieurs Français qui descendirent près de l'un d'eux, où ils s'emparèrent d'un homme et de trois femmes. — Ce qui fit que le lendemain, quand ils voulurent descendre, afin de faire de l'eau, les naturels s'assemblèrent pour courir sur eux et les forcèrent de se rembarquer.

Le vent contraire, suivi d'une tempête, les ayant empêchés de gagner l'île de Palme, située plus au N.-O., ils allèrent atterrir à l'île de Fer, où ils demeurèrent 22 jours. — Ils y trouvèrent des porcs, des chèvres, des brebis en grande quantité. Ils prirent encore là quatre femmes et un enfant. L'île n'avait que peu d'habitants, car il paraît qu'elle était le but principal d'incursions, et en 1402 plus de 400 des naturels en avaient été enlevés.

Lorsqu'ils eurent quitté l'île de Fer, Gadifer et ses soldats allèrent faire de l'eau à l'île de Palme, d'où, servis par le vent, ils furent en deux jours et deux nuits à l'île Lancerote au port de Rubicon. Pendant ce voyage, qui avait duré trois mois, ceux qui étaient restés dans ce poste n'avaient cessé de courir sur les Guanches, auxquels ils avaient fait plus de cent prisonniers. Réduits ainsi à la dernière extrémité, ils venaient chaque jour se rendre et se faire baptiser.

Gadifer, de retour, se hâta d'envoyer la barque préparer des vivres à un port voisin, au Sud-Est de Lancerote, nommé Laratif (Arrecife). Il la fit partir ensuite pour l'Espagne avec Guieffrey d'Auzonville, qu'il

chargeait de lettre pour M. de Béthencourt, mais elle ne devait pas lui parvenir, car peu de temps après le chevalier normand arrivait avec un nouveau renfort d'hommes.

Il lui fut fait le plus grand accueil de la part de Gadifer qui vint le recevoir et aussi des Guanches qui s'étaient fait baptiser. Ces derniers se couchaient à terre « en luy cuidant faire révérence, disant que c'est « la coustume du pays et que quand ils se couchent du tout, ils se « mettent en la grâce et à la mercy de celuy à qui cela se fait ».

Ils étaient d'autant plus portés à agir de cette sorte, qu'à la nouvelle du retour de Béthencourt avec des renforts, ceux qui soutenaient encore leur indépendance n'en étaient pas moins épouvantés. La prise du roi Guadarfia, qui s'était toujours échappé, acheva leur soumission. Ce roi, ayant demandé à parler à Béthencourt, lui fut amené et, en présence de Gadifer et de plusieurs autres, se couchant par terre, il se déclara vaincu et demanda le baptême. — Cette soumission donna une vive joie aux Français. « M. de Béthencourt et messire Gadifer « se tirèrent à part, parlèrent ensemble et sentre-accollèrent et bai- « sèrent, pleurant l'un et l'autre de la grande joye qu'ils avoient d'estre « cause de mettre en la voye de salvation tant d'âmes et de personnes. » Ils espéraient en effet que le baptême du roi de l'île Lancerote provoquerait celui des autres îles à la foi chrétienne.

Ceci se passait le jeudi 25 février 1404 « devant Carême-Prenant ».

En conséquence, sans perdre de temps, le premier jour de Carême, Jean le Verrier, chapelain de Béthencourt, baptisait Guadarfia avec tous les siens, après une instruction qu'avaient faite ce religieux et aussi messire Pierre Boutier, instruction qu'ils continuèrent à la population, tout le reste du pays voulant se faire baptiser, petits et grands.

IV.

Différends de Béthencourt et de Gadifer de la Sale. — Départ de ce dernier qui demande et ne peut obtenir une récompense. — Béthencourt le suit en Espagne, où il va se plaindre.

Après ce succès qui affermissait nos Français sur cette île et leur permettait de se porter sur toutes les autres ainsi que sur les côtes d'Afrique, Béthencourt songea à visiter depuis le cap Cantin à la côte de Maroc jusqu'au cap Bugeder « qui, dit la Chronique, s'estend jusqu'au

fleuve de l'Or », à cent cinquante lieues de là. Il se proposait de voir s'il pourrait trouver « un bon fait » et un lieu propre à fortifier, qui lui donnât l'entrée du continent.

Le nom du fleuve que nous indiquent ici les chroniqueurs ne se rapporte pas au Rio do Ouro. Suivant un érudit, qui paraît avoir étudié ces questions avec le plus grand soin et une patience remarquable, il ne faut voir là que le Sénégal, mais les projets de Béthencourt n'en ont pas moins une grande importance, parce qu'ils sont antérieurs de près de trente ans à l'époque où les navigateurs du Portugal dépassèrent seulement le cap Bojador, et que les projets du chevalier normand lui étaient inspirés par la connaissance de la relation des voyages d'un cordelier espagnol aux côtes et dans l'intérieur de l'Afrique. Ces voyages, dont les chapelains de Béthencourt nous donnent un résumé, sont des plus intéressants, aujourd'hui surtout qu'on y peut voir une des premières explorations faites dans ce continent, où se portent présentement tous les efforts[1].

Les récits du moine espagnol étaient bien propres à enflammer l'ima-

---

[1] La relation de ces voyages avait sans doute été trouvée dans l'expédition contre la grande Canarie, où Gadifer de la Sale avait rencontré le testament des Frères chrétiens massacrés, il y avait 13 ans.

Dans le premier de ces voyages, le moine espagnol partant du Maroc était allé au delà du cap Bugeder jusques dans le grand royaume de Guinoye, d'où pénétrant dans l'intérieur des terres, il avait poussé jusqu'à un royaume appelé Dongala, en la province de Nubie habité de chrétiens et dont le chef s'appelait le prestre Jehan. — Le royaume de Dongala, que nous trouvons sur les cartes de Belin, s'étendait, d'après le résumé des chroniqueurs, d'un côté aux déserts d'Égypte, de l'autre côté à la rivière de Nylle, à l'endroit où elle se partageait en deux branches, dont l'une formait le fleuve de l'Or à l'Ouest et dont l'autre avait sa direction vers l'Égypte.

Dans le second voyage, tel que l'interprète également M. Codine, le Frère mendiant s'était engagé à des Maures, dont la galère allait au fleuve de l'Or. Ils avaient poussé de là jusqu'à la côte appelée plus tard Sierra-Leone, puis le moine avait continué par terre jusqu'au Kouara nommé Euphrate. — « On reconnaît dans la relation du moine, dit M. Codine, les montagnes de Kong qu'il appelle monts de la Lune ou monts d'Or. — L'orographie caractéristique depuis les environs de Labé et de Tombo jusqu'au mont Loma est indiquée par six montagnes, d'où sortent six grosses rivières qui toutes cheminent au fleuve de l'Or. — Le Frère mendiant a visité la capitale d'un royaume alors célèbre, celui de Méli, où il rapporte que demeurait le prestre Jehan. Au nombre des lieux qu'il a parcourus sont le royaume de Gottome et la rivière Euphrate. — Ces noms, continue M. Codine, se retrouvent sur quelques cartes. Nous ne prétendons pas pour eux à une identification précise des lieux auxquels ils s'appliquent avec les lieux qu'ils désignaient autrefois. Il suffit de reconnaître qu'ils n'ont pas totalement disparu des contrées où nous conduit le laconique extrait de la relation du Frère mendiant ». A l'appui de ses assertions, le savant investigateur nous montre dans le deuxième voyage de Mungo-Park une ville Godome; sur la carte du missionnaire Borghero, le royaume de Goto, qui figure sur nos cartes dans le voisinage de Ouida. — Quant à la rivière Euphrate, M. Codine la suit dans les relations du chevalier des Marchais en Guinée, dans celle de Denis Bonaventure, sur la carte de d'Anville en 1775, où elle est tracée à l'Ouest du Rio-Segos, arrosant le pays de Judah. — Enfin, sur la carte de l'amiral Bouët-Willaumez, qui donne le nom d'Ephrat à une des branches occidentales du Rio-Formose ou Kouara, débouchant dans le Lac-Osa ou Lac-Gradou, l'ancien Curamo. (Codine, *Bulletin de la Société de Géographie*, avril 1873.)

gination de Béthencourt, qui voulait « ouvrir le chemin du fleuve de l'Or ». — « S'il en venoit à bonne fin, disent les chroniqueurs, ce seroit grandement l'honneur et le prouffit du royaulme de France et de tous les royaulmes chrestiens, veu que l'on approucheroit les marches du prestre Jehan, dont tant de biens et de richesses viennent et *ne doibt-on point doubter que moult de choses sont demourées au temps passé par deffault d'entreprinse.* »

On remarquera la coïncidence du désir du chevalier normand avec l'idée qu'eut le roi de Portugal, en 1484, lorsque l'ambassadeur du roi de Bénin lui eut donné des renseignements sur un roi puissant nommé Ogané, que l'on supposa être le prestre Jehan. Les mêmes idées peuvent se présenter longtemps sans avoir de résultats, c'est pourquoi il est bon de noter leur point de départ afin qu'on voie ce qu'il leur faut de temps pour aboutir.

L'esprit d'entreprise ne manquait pas à Béthencourt, mais les moyens d'action.

Dans ce temps-là même, Béthencourt et Gadifer de la Sale commencèrent à éprouver de grandes privations (1404).

Cette vie de soldats toujours en quête d'aventures devait, à un moment donné, être fatale à nos Français, car ils ne s'étaient pas rendu compte autant qu'il convenait des besoins matériels. Les vivres apportés d'Espagne et ceux qu'ils avaient pris sur les Guanches ne pouvaient pas toujours suffire. — D'un autre côté, ils n'avaient pas d'hommes de métier parmi eux. — Il en résultait de grandes souffrances pour des gens qui avaient coutume de bien vivre. Il leur était dur de demeurer plus d'un an sans pain et sans vin, n'ayant d'autre aliment que de la chair et du poisson. — Force leur était également de coucher à terre sans draps; enfin ils n'avaient ni linge ni autre vêtement que la pauvre robe avec laquelle ils étaient arrivés.

On dit que le malaise engendre des querelles entre ceux qui le partagent et qu'à ceux qui souffrent et deviennent par cela même plus susceptibles, tout est matière de chagrin.

Ce fut ainsi sans doute que Gadifer, qui avait paru prendre, un moment, son parti sur son assujettissement à Béthencourt, ne le supportait plus, pensant peut-être qu'il s'en tirerait mieux s'il était seul avec ses Gascons. Il voyait d'ailleurs beaucoup de choses qui lui déplaisaient. Son ennui le jeta bientôt dans une telle tristesse que Béthencourt ne put s'empêcher de lui en demander la cause. — Il y eut alors entre

eux une explication. « Gadifer lui dit qu'il avoit été un long espace de temps en sa compagnie, là où il avoit eu de grands travaux, et qu'il lui feroit bien mal d'avoir perdu sa peine, qu'en conséquence il luy baillast une de ses îles, à celle fin qu'il les augmentast et mist en valeur pour luy et pour les siens, » et « outre dict au sieur de Béthencourt qu'il luy baillast l'isle d'Erbane et une autre isle qui s'appelle Enfer (Infierno) et la Gomère. Toutesfois icelles isles n'estoient pas encore conquises et y avoit beaucoup à faire pour les avoir, et quand Monsieur de Béthencourt l'eust assez ouy parler, il luy respondit : « Monsieur de « la Salle, mon frère et mon amy, il est bien vray que quand je vous « trouvay à la Rochelle, vous fustes content de venir avec moy et « estions fort contents l'un de l'aultre, sauf quelques paroles. Le voyaige « que j'ay faict jusques icy fut commencé dès mon hostel de Grain- « ville en Normandie, et ay amené mes gens, mon navire, vivres et « artillerie et tout ce que j'ay peu faire jusques à la Rochelle, là où je « vous trouvay. Tant qu'à la fin, où je suis venu à l'ayde de Dieu, de « vous et de tous les bons gentilshommes et autres bons champions « de ma compagnie, et pour vous respondre, les isles et pays que me « demandez ne sont pas encore conquis ne mis là, où, se Dieu plaist, « ils seront, car j'espère qu'ils seront conquis et baptisez. Je vous prie « qu'il ne vous ennuye point, car il ne m'ennuye pas d'estre avec « vous. Mon intention n'est point que vous perdiez vostre peine et que « vous ne soyez rémunéré, car il vous appartient bien. Je vous prie, « que nous parachevions et fassions, tant que nous soyons frères et « amys. — C'est très-bien dict, ce dict messire Gadifer, mais il y a une « chose dont je ne suis pas content, car vous avez desjà faict l'hom- « mage au Roy de Castille des isles Canariennes et vous en dictes du « tout seigneur, et mesmes a fait crier le dict Roy par la pluspart de son « royaulme et en espécial en Seville que vous en estes seigneur, et « que nulz ne viennent par deçà ès dictes isles Canariennes sans vostre « congé, et outre a faict crier que il veut que de toutes les marchan- « dises qui seront prinses ès dictes isles et seront portées au royaume de « Castille, vous en ayez le quint, ou le quint denier. — Quant au regard « de ce que vous dictes, dit Béthencourt, il est bien vray que j'en ai « faict l'hommage et aussy je m'en tiens le vray seigneur, puisqu'il « plaist au Roy de Castille, mais quant à vous contenter, s'il vous « plaist attendre la deffinitive de nostre affaire, je vous bailleray et « laisseray telle chose de quoy vous serez content. »

Béthencourt éludait ainsi de s'expliquer et de s'engager. Ses promesses vagues de rémunération n'étaient pas propres à contenter le chevalier gascon, qui lui dit : « Je ne seray pas tant en ce pays, car il faut que je m'en retourne en France. Je ne veux plus icy estre. »

Cette détermination de Gadifer était grave pour l'entreprise; elle allait la priver de l'homme qui, par ce qu'il avait fait avec les siens, montrait encore ce qu'il était possible d'attendre de son concours.

Cependant, lorsqu'on s'est fort avancé dans une affaire, avant de prendre une résolution qui doit tout faire perdre, il est naturel d'y regarder à deux fois. L'espérance du mieux et d'une transaction acceptable laisse encore l'esprit indécis.

Il y eut donc pendant quelque temps comme un arrêt dans la pensée de Gadifer, et il partit avec Béthencourt pour faire la guerre aux habitants de l'île d'Erbane (Fortaventure), entreprise qui dura trois mois et dans laquelle le chevalier normand bâtit sur une montagne dans la partie la plus septentrionale de l'île une forteresse qu'il appela Richeroque, autant pour se fortifier contre les habitants que contre le roi de Fez, qui réclamait fortement les îles Canaries comme sa possession. Cette forteresse, à une lieue de la mer, avait à ses pieds une source vive.

L'entreprise achevée, les ressentiments de Gadifer, qui n'avait pu s'en distraire, devinrent de plus en plus impérieux, et il songea un moment à s'emparer par force de ce qu'il n'avait pu obtenir de bonne grâce. Il se fortifia donc en un lieu sans rien dire, après quoi il écrivit à Béthencourt un billet dans lequel il n'y avait que ces mots : « Se vous y venez, se vous y venez, se vous y venez. » Mais si Béthencourt avait fait moins que Gadifer jusques-là, c'était mal le connaître que de croire qu'il ne relèverait pas un défi. Pour être un politique, aimant assez à tirer tout à lui, il n'était pas moins un brave soldat. Aussi répondit-il à Gadifer ces mots : « Se vous (vous) y trouvez, se vous (vous) y trouvez, se vous (vous) y trouvez. » L'ancienne amitié se tournait en haine des deux côtés, comme on le voit. Toutefois les grosses paroles finirent. Gadifer, après une quinzaine de jours, se sentant dans une fausse situation, la subit encore au moins jusqu'à l'arrivée de quelque bâtiment d'Espagne.

En attendant, avec du monde qu'y envoyait Béthencourt, il alla, le 25 juillet 1404, à la Grande-Canarie. Là, surpris par une tempête, nos Français ne purent trouver un port que 25 milles au delà de Teldes, c'est-à-dire à Arganiguy. Ils y demeurèrent onze jours à l'ancre, mais

la trahison les en chassa. Les Guanches, que Gadifer avait visités et parmi lesquels se trouvait le truchement Pierre, envoyé par lui, vinrent en très-grand nombre avec le fils d'Artamy, roi du pays. On pouvait se croire en paix avec eux, lorsque s'apercevant combien peu il y avait de monde du côté des Français, les indigènes leur dressèrent une embûche et cherchèrent à s'emparer de leur barge, au moment où ils venaient en toute confiance chercher de l'eau fraîche et prendre les pourceaux qui leur avaient été promis. Quand le bateau eut abordé, les Guanches avaient le bout d'une corde en terre et ceux du bateau l'autre. Alors des insulaires cachés se jetèrent sur les Français, leur lancèrent des pierres qui les blessèrent tous, puis ils sautèrent en la mer, avec l'espoir qu'ils prendraient le bateau aussi bien que les avirons et les câbles, dont ils s'étaient déjà emparés; mais Hannibal, bâtard de Gadifer, tout blessé qu'il était, les en empêcha; il les repoussa avec son aviron et porta la barge au large, où les Guanches n'osèrent le suivre. Pendant le reste du temps qu'ils demeurèrent en ce lieu, les Français se bornèrent à des escarmouches, où ils perdirent encore du monde, sans faire grand tort à leurs ennemis, qui venaient, comme pour les narguer, avec des pavois armoriés du blason de Castille, pris par eux sur des Espagnols à une autre époque. Enfin, après s'être arrêtés deux jours à Teldes, l'on s'en retourna à l'île d'Erbane, auprès de Béthencourt.

Au moment où il arrivait, Gadifer de la Sale rencontra une barge pleine de vivres, envoyée par le roi d'Espagne pour ravitailler nos colons. Gadifer et les Espagnols se parlèrent et dans les discours qu'ils se tinrent, le maître de la barge ne cessant de louer Béthencourt et de montrer l'estime, dans laquelle le Roi le tenait pour tout ce que celui-ci avait fait, Gadifer ne put s'empêcher de dire que Béthencourt n'avait pas fait tout par lui seul et que si d'autres que lui n'eussent besogné, les choses ne seraient pas aussi avancées et qu'on en eût bien fait davantage s'il y eût eu tout d'abord les vivres nécessaires.

Ces propos, très-fondés, rapportés à Béthencourt, ramenèrent les querelles entre lui et Gadifer, et comme Béthencourt persistait à refuser à son compagnon ce que celui-ci lui avait avait demandé, disant toujours qu'il n'avait pas si déshonnête vouloir que de ne pas reconnaître ses services, quand les choses seraient venues à leur perfection, Gadifer lassé, huit jours après cette dernière querelle, résolut d'aller en Espagne dans l'espoir d'y trouver justice; mais Béthencourt l'y suivit, dans la

crainte que ses réclamations ne lui fussent préjudiciables. Ils partirent ensemble, chacun dans une nef différente.

Lorsqu'ils furent arrivés à Séville, la querelle s'envenima ; Béthencourt mit la main sur plusieurs choses que Gadifer disait lui appartenir. Le bruit de leurs querelles arriva jusqu'au roi de Castille, mais Gadifer n'en profita pas, Béthencourt étant trop bien appuyé, ce qui fit que celui qui avait si avantageusement concouru à ses succès s'en retourna en France le cœur gros d'avoir employé tant de temps, exposé sa vie, dépensé tant d'argent pour être à la merci d'un homme qui, à ses yeux, avait trop abusé de sa confiance poussée jusqu'à l'abandon. Ce n'était pas cependant tout ce que les Canaries devaient lui coûter. Il lui restait à subir une de ces pertes que rien ne répare, la mort de son fils.

Il est bien difficile de juger avec le peu de renseignements que nous avons, mais il nous semble que Béthencourt, s'il l'eût voulu, eût pu retenir ce gentilhomme, qui, par ses gens comme par lui-même, avait déjà tant fait pour le succès de l'entreprise. Un peu de générosité et de franchise eût fait honneur au chevalier normand qui, au contraire, en laissant aller Gadifer, se priva d'un soutien et exposa sa conquête aux suites des discordes de ses propres soldats avec ceux qu'avait laissés le chevalier gascon. Il le sentit. Aussi lorsqu'il eut reçu du Roi de nouvelles lettres plus amples que les premières, passées devant un tabellion de Séville, nommé Sariche, il se hâta de s'en aller. Les bourgeois de cette ville, qui l'aimaient, lui donnèrent en présent, lors de son départ, des armes et des vivres et lui prêtèrent « or et argent à son besoin ».

Pierre MARGRY.

(*La fin prochainement.*)

LE

COMBAT DE PUNTA-ANGAMOS

8 OCTOBRE 1879

Le 7 octobre 1879, l'escadre chilienne, composée des cuirassés *Blanco* et *Cochrane*, des corvettes *O'Higgins* et *Covadonga*, et des transports *Loa* et *Matias-Cousiño*, était mouillée dans la baie de Mejillones, de retour de sa dernière expédition à Arica; à la recherche des navires péruviens *Huascar* et *Union*, qu'elle n'avait pu rencontrer.

Dans un conseil de guerre tenu à bord du *Cochrane*, sous la présidence du ministre de la guerre lui-même, il fut décidé que toute expédition nouvelle contre les batteries d'Arica serait suspendue, et que la capture ou la destruction du *Huascar* deviendrait l'objectif unique des opérations de l'escadre chilienne; son existence enlevait, en effet, au Chili l'empire incontesté de la mer et compromettait l'avenir de la campagne.

Dans la matinée du 7, apprenant que le *Huascar* croisait le long de la côte, entre Coquimbo et Antofagasta, il fut arrêté qu'une division composée des moins bons marcheurs *Blanco*, *Covadonga* et *Matias-Cousiño*, serait dirigée vers le Sud et fouillerait les ports de la côte, à la recherche des navires ennemis, pendant qu'une seconde division, composée des navires de meilleure marche *Cochrane*, *O'Higgins* et *Loa*, resterait à 40 ou 50 milles en arrière et à une égale distance de la terre pour leur couper la retraite, dans le cas probable où ils se dirigeraient vers Arica, longeant la terre à 20 lieues, comme ils

avaient coutume de le faire après chacune de leurs incursions dans le Sud.

Le 7, à 9 heures du soir, le *Blanco*, le *Covadonga* et le *Matias* levèrent donc l'ancre de Mejillones et firent route vers Antofagasta, en suivant la côte à petite distance et avec une vitesse suffisante pour arriver le matin à la hauteur de ce port. La nuit était claire, malgré les nuages, et à 3 h. 30 m. du matin on put distinguer, à peu de distance de Punta-Tetas, une fumée épaisse s'élevant verticalement et paraissant appartenir à un vapeur qui se tenait sous pression, au large d'Antofagasta. Le *Blanco* s'estimait à ce moment à 4 ou 5 milles de la fumée en vue, vers laquelle on gouverna immédiatement; dix minutes ne s'étaient pas écoulées que le navire inconnu, qui sans doute avait aperçu lui-même la fumée des navires chiliens, commença à fuir vers le Sud-Ouest, ce qui fit croire tout de suite qu'il n'était autre que le *Huascar*. La première division lui donna la chasse jusqu'au jour, mais sans le gagner beaucoup; à 5 h. 30 m., on reconnut clairement le navire poursuivi et, un peu plus loin, on aperçut dans le Sud-Ouest le second navire péruvien l'*Union*.

Le *Huascar* rallia et dépassa promptement cette corvette qui, comptant sur sa marche supérieure, se laissa approcher par le *Blanco* jusqu'à la distance de 4 milles, avec le projet ostensible d'observer et de reconnaître les navires chiliens pour en donner avis au *Huascar* et continuer à fuir ou accepter le combat, selon les résultats de son inspection.

Dans la prévision d'un combat prochain, le commandant Riveros, du *Blanco*, donna ordre au *Matias-Cousiño* de se diriger vers Antofagasta. Le *Huascar* et l'*Union* restaient donc en présence du *Blanco* et du *Covadonga*, et, quels que fussent les avantages du blindé chilien sur le *Huascar*, ils étaient balancés par ceux de la corvette péruvienne sur la petite canonnière *Covadonga*.

Ce fut une grande faute pour les Péruviens de refuser le combat à ce moment; ils ne retrouvèrent plus, en effet, dans la journée, les mêmes circonstances favorables. Malheureusement pour eux, ils continuèrent leur fuite dans le Sud-Ouest, puis dans l'Ouest, poursuivis mollement par le *Blanco* et le *Covadonga*, et lorsqu'ils virent ouvert devant eux le chemin de leur retraite habituelle, vers Iquique, Pisagua et Arica, ils firent route au Nord.

Pendant ce temps, le matin même du 8, à 5 heures, la deuxième

division chilienne, qui était restée au mouillage de Mejillones, s'était mise en mouvement pour aller croiser à l'Ouest. Vers 6 heures, le *Loa*, qui s'était détaché un peu du *Cochrane* et de l'*O'Higgins*, aperçut dans le Sud deux fumées; peu de temps après, il en vit trois autres dans le Sud des premières et, pensant avec raison que c'étaient les bâtiments péruviens poursuivis par la première division, il rallia aussitôt le *Cochrane* et l'*O'Higgins*, avec lesquels il se mit en marche vers l'Ouest. Quelques minutes plus tard, il n'existait plus aucune incertitude ; on reconnaissait même bientôt le petit *Matias-Cousiño* qui avait suivi le *Blanco* et le *Covadonga* au lieu d'aller à Antofagasta comme il en avait reçu l'ordre.

De son côté, la première division avait salué de hurrahs enthousiastes l'annonce de la vigie qui signalait les trois navires amis, dans le Nord, au poste où l'on s'attendait à les trouver. On vit bientôt le *Cochrane* qui, lancé à toute vapeur, gouvernait de manière à couper la retraite au *Huascar*, tandis que l'*O'Higgins* et le *Loa* faisaient des routes plus obliques pour fermer le vide existant entre les deux cuirassés chiliens.

En ce moment, le spectacle était magnifique : sur le fond des montagnes de Punta-Angamos, aux contours fantastiques, se dessinaient les silhouettes des deux navires péruviens qui glissaient rapidement, tâchant de sortir du cercle de fer formé par l'escadre chilienne, dont les bâtiments venant du Nord-Ouest, de l'Ouest et du Sud, rétrécissaient à chaque instant le diamètre; un soleil splendide, dont les rayons tombaient sur les eaux tranquilles de Mejillones, que n'agitait pas la plus petite brise, éclairait cette scène encore pacifique; mais dans l'attente du drame qui allait se passer et dont chaque minute rapprochait le dénouement, l'anxiété et l'émotion étaient grandes aussi bien sur les navires chiliens que sur les navires péruviens.

En reconnaissant la deuxième division, le *Huascar* et l'*Union* mirent le cap au Sud-Ouest pour fuir ce nouveau danger et, par cette manœuvre, diminuèrent encore la distance qui les séparait de leurs ennemis.

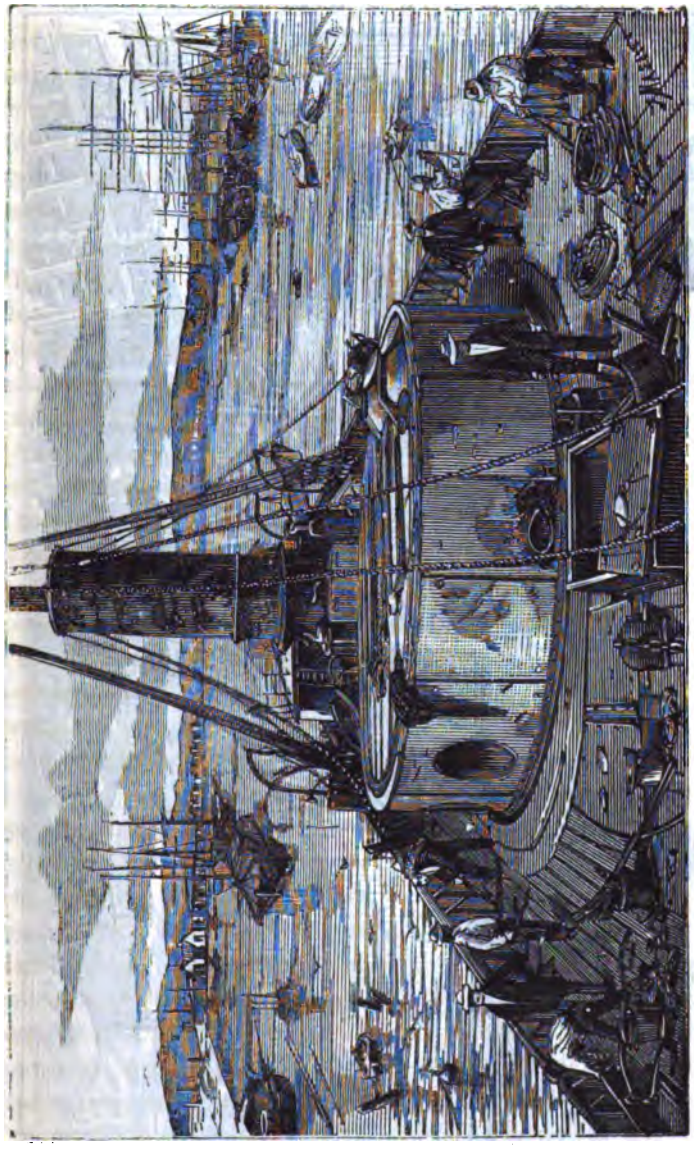
Dans ce moment solennel, de terribles pressentiments durent traverser l'esprit de l'amiral Grau. Son seul espoir était d'essayer avec ses navires, de forcer la ligne entre le *Blanco* et le *Loa* ; mais l'*Union* seule réussit, grâce à sa marche supérieure; poursuivie plus tard par le *Loa* et l'*O'Higgins*, qui s'éloignèrent ainsi du lieu du combat, elle parvint à s'échapper.

Quant au *Huascar*, voyant que le *Cochrane* et le *Blanco* lui fermaient

le passage et que toute tentative de fuite par le Sud était inutile, il revint rapidement au Nord vers 9 h. 20 m. en fuyant à toute vitesse, et commença à tirer ses premiers coups de canon de tourelle contre le *Cochrane* qui pouvait être à 3,000 mètres environ, tandis que le *Blanco* était encore à 6,000 mètres. Le *Cochrane* le suivit sans répondre à son feu. Cinq minutes plus tard, le *Huascar*, venant un peu sur bâbord, lui envoyait deux nouveaux coups de canon de tourelle pointés trop haut, comme les deux premiers ; le *Cochrane* avançait toujours sans tirer, raccourcissant à chaque moment la distance qui le séparait de l'ennemi. Enfin, à 9 h. 27 m. du matin, il ouvrit le feu, à 500 mètres, des deux canons de chasse de son réduit. Un des obus passa trop haut et alla ricocher à une grande distance, mais l'autre alla frapper la teugue du *Huascar* qu'il fit voler en morceaux, en faisant explosion. Dès ce moment, l'échange des coups de canon fut continuel entre les combattants. Un des obus du *Huascar* avait atteint le réduit du *Cochrane* à tribord et ébranlé une plaque sans la perforer. Un instant après, le *Cochrane* frappa son ennemi de deux coups heureux, dont les terribles effets furent visibles pour tous, la distance des combattants diminuant à chaque instant; l'un des obus donnant en plein dans la muraille de la tour, la traversa de part en part, mit le canon de droite hors de combat, et éclata, en tuant dix artilleurs, parmi lesquels un des Anglais amenés de l'arsenal de Woolwich. Des douze hommes qui étaient dans la tour, un seul échappa sans avoir reçu de blessures graves ; l'autre, qui était un des chefs de pièce, également Anglais et compagnon du premier, sortit gravement blessé et ne put continuer son service. Le canon de droite resta dès lors désemparé.

Les effets de l'autre projectile furent encore plus désastreux : c'est par lui que le contre-amiral Grau fut tué ; il était 9 h. 55 m. et il y avait déjà une demi-heure que le combat était commencé ; l'obus du *Cochrane* frappa la tour blindée du commandant du *Huascar*, à 50 centimètres au-dessous de l'arête supérieure, pénétra avec les débris de la tour, à l'intérieur, et ses éclats, ainsi que des morceaux de fer, de bois et de restes humains, furent projetés dans le faux-pont, en le remplissant de fumée. L'amiral dirigeait habituellement le combat en ayant la tête et le buste hors de la tour ; il fut, par conséquent, coupé en deux à la hauteur des hanches ; les jambes tombèrent à l'intérieur du bâtiment, et la partie supérieure du corps, réduite entièrement en lambeaux, était lancée à la mer ou sur le pont, avec des éclats d'obus.

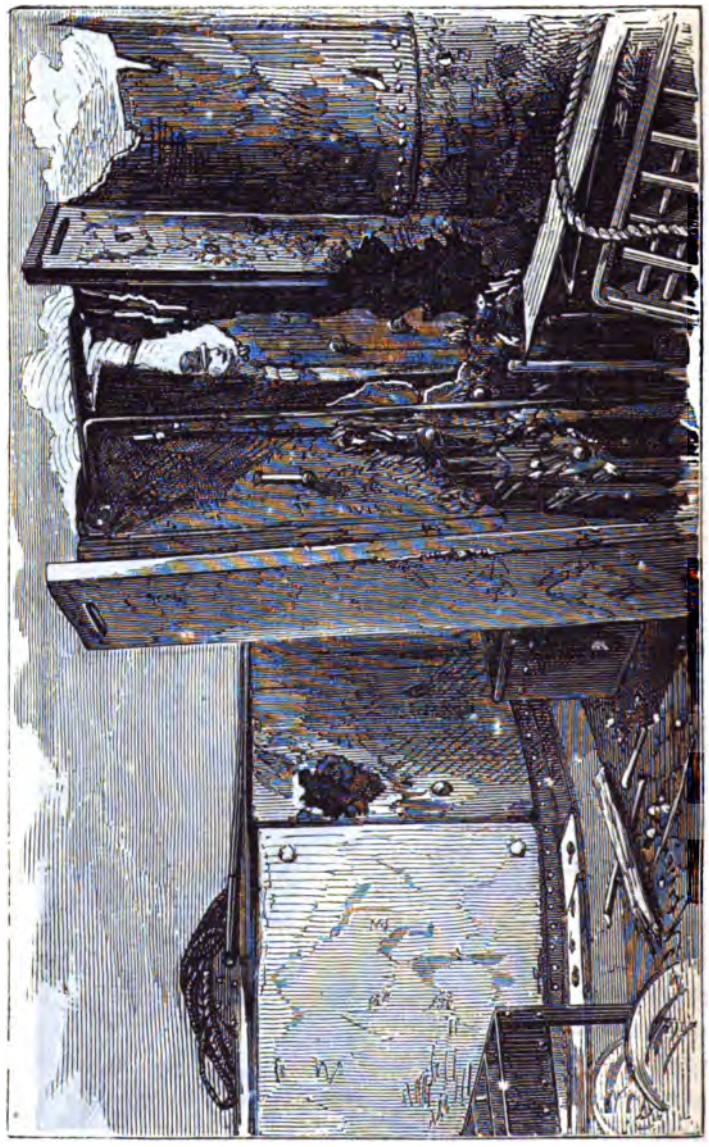
Les débris de la tourelle ou de l'obus blessèrent aussi un des aides de camp chargés de transmettre les ordres à la barre. Il n'a été possible de



La tour du *Huascar* après le combat (dessin publié par l'*Illustration*).

recueillir du contre-amiral Grau que ses jambes, qui ont été enfermées dans un cerceuil.

A partir de ce moment, le *Huascar* continua le feu avec son petit canon de poupe, mais bientôt la tour ayant été dégagée et les canon-



La tourelle du commandant du *Huascar* après le combat (dessin publié par l'*Illustration*).

niers remplacés, celui des deux canons de 300 qui était encore en bon état, reprit son tir qui continua à être trop haut, malgré la faible dis-

tance de l'ennemi. Deux nouveaux coups du *Cochrane* traversèrent à ce moment l'arrière du *Huascar* et firent de grands dégâts dans l'intérieur du navire qu'ils semèrent de décombres et de cadavres; l'un des projectiles coupa les drosses du gouvernail et laissa le navire désemparé, l'autre enleva la tête du commandant en second du bâtiment, le capitaine de corvette Don Elias Aguirre, qui avait pris le commandement après la mort de l'amiral Grau, et qui venait d'être descendu gravement blessé au bras et à la jambe par les projectiles des mitrailleuses du *Cochrane*. Un autre officier, le lieutenant Palacios et le capitaine de frégate Carvajal, chef d'état-major de l'escadre, furent également blessés.

Le blindé chilien, qui n'était plus qu'à 300 mètres, venait, en effet, d'ouvrir un feu nourri avec une mitrailleuse qu'il avait établie sur son gaillard d'avant; en même temps, ses fusiliers des hunes ne cessaient de tirer, couvrant littéralement le pont du *Huascar* de balles qui le firent bientôt abandonner par tous les hommes restés valides.

A partir de 10 heures du matin, le tir du *Huascar* fut plus lent et moins sûr; le désordre et la confusion régnaient à bord. — L'officier le plus ancien après le second, Don Diégo Ferré, qui avait pris le commandement peu de minutes après, tombait aussi mortellement frappé par un éclat d'obus.

Un nouvel obus du *Cochrane* coupa une seconde fois les palans qu'on avait mis en toute hâte pour manœuvrer la barre, de sorte que le *Huascar* se trouva en même temps sans chef et sans moyen de gouverner.

A ce moment, le *Cochrane* n'était plus qu'à 50 mètres de l'arrière du *Huascar*, et se disposait à lui donner un coup d'éperon. — Mais sa manœuvre n'ayant pas réussi, un obus de ce dernier vint frapper son arrière qu'il traversa de part en part, blessant dix hommes, dont deux grièvement. — Toutefois, le *Cochrane*, qui n'avait reçu que trois boulets, n'avait encore aucune avarie grave, tandis que le *Huascar* avait perdu son commandant, trois officiers et restait sans gouvernail, mais avec sa machine et un seul canon en état de servir. Un de ses lieutenants, Don Pedro Rodriguez, venait d'avoir la tête emportée en pointant ce canon, le docteur Tavera, le major Ugarteche étaient blessés dans le carré des officiers; le capitaine Bustamente, deux aspirants et d'autres officiers étaient également atteints. Le commandement était arrivé alors, dans l'ordre d'ancienneté, au lieutenant Don Pedro Garezon, qui le conserva jusqu'au dernier moment.

A 10 h. 5 m., un nouvel adversaire, le *Blanco* entrait en lice, et à 600 mètres ouvrait son feu. A 10 h. 25 m., une heure après le commencement du combat, le *Huascar* amena son pavillon, et aussitôt, l'ordre fut donné, à bord des navires chiliens, de suspendre le feu ; les hurrahs de leurs équipages remplacèrent le bruit de l'artillerie. Cependant l'illusion ne fut pas de longue durée, car le *Huascar* n'arrêta pas sa marche un seul instant, et bientôt un nouveau pavillon flottait au haut du grand mât. On ne sait pas si la drisse avait été coupée par un projectile ou si ce fut un matelot effaré qui l'amena ; ce qu'il y a de certain, c'est qu'il ne se rendit pas à ce moment et, pour le prouver, le *Huascar* envoya un nouveau coup de canon au *Blanco*, pour assurer son pavillon, provoquant ainsi ses ennemis à un duel à mort.

Le *Blanco* et le *Cochrane* recommencèrent donc le feu, en essayant en même temps de faire usage de leur éperon, mais la fumée de leurs propres canons empêchait les commandants chiliens de voir le navire ennemi au moment le plus nécessaire : la grande rapidité avec laquelle marchait le *Huascar* ne leur permit pas d'exécuter avec réussite cette manœuvre, en tous temps difficile. Chaque fois qu'ils la tentèrent, le feu de leur mousqueterie et de leurs mitrailleuses Nordenfelt balayèrent le pont du *Huascar*. Une mitrailleuse Gatling, placée dans la hune du *Huascar*, leur répondait, mais celle-ci dut être abandonnée, ses servants ayant tous été tués ou blessés ; il ne resta à l'aspirant qui commandait ce poste que le parti de descendre pour prêter ses services sur le pont.

Les bâtiments étaient si rapprochés et le tir si exact que chaque projectile lancé éclatait dans le navire ennemi ; le gaillard du *Huascar*, la tour des canons, celle du commandant, le tuyau de la machine, la petite dunette étaient perforés en maints endroits ; une embarcation restant suspendue par une de ses extrémités, fut entraînée vers l'arrière ; le canon de 12, placé en retraite, fut fendu en deux par un obus qui le frappa à la bouche.

Quand le *Blanco* essaya, pour la troisième fois, d'éperonner le *Huascar*, désemparé mais résistant toujours vaillamment, celui-ci passa à 20 ou 25 mètres de distance du blindé, dont les trois canons du réduit, pointés à couler bas, firent feu successivement ; le *Huascar* reçut les trois projectiles plus haut que la ligne de flottaison, ils éclatèrent dans l'intérieur du navire où ils firent encore de grands ravages et allumèrent l'incendie. La démoralisation commença alors à s'emparer de l'équipage péruvien, qui crut sa perte certaine ; le désir d'a-

mener le pavillon commença à se propager et quelques hommes se dirigèrent sur le pont avec l'intention de rendre le navire. Mais le lieutenant Garezon, qui se tenait au pied de la drisse de pavillon et qui, pendant tout le combat, se battit comme un brave, empêcha, revolver en main, l'exécution de cet acte, promettant de couler le navire plutôt que de le rendre aux ennemis.

A partir de ce moment, le combat ne fut plus qu'une sorte d'agonie lente du pauvre *Huascar*, qui essayait de résister encore pendant sa fuite, mais canonné sans cesse par les blindés chiliens, qui le serraient de près et pouvant à peine leur répondre, il fut enfin obligé de s'arrêter. Le lieutenant Garezon quitta le pont pour aller faire ouvrir les robinets de prise d'eau à la mer et le pavillon fut immédiatement amené ; quelques marins et soldats s'étaient déjà jetés à l'eau pour ne pas rester exposés à cette pluie de projectiles, pendant que, sur le pont, une vingtaine d'individus agitaient leurs mouchoirs pour faire signe qu'ils se rendaient.

Le *Covadonga*, qui arrivait à ce moment sur le lieu du combat, eut le temps de tirer un coup de canon. Le dernier coup fut tiré par le *Blanco* à 10 h. 55 m. du matin, au moment même où le *Huascar* arrêtait sa machine, une heure et demie après le commencement du combat et une heure après la mort héroïque de son commandant, le contre-amiral Grau.

En résumé, l'action dura quatre-vingt-dix minutes, du premier au dernier coup de canon. Le *Cochrane* fut engagé tout le temps, tandis que le *Blanco* ne combattit que pendant les dernières cinquante minutes ; mais eut l'honneur de donner à son ennemi le coup décisif.

Le *Huascar* avait, le matin du combat, 200 hommes d'équipage. De ces 200 hommes, 162 furent faits prisonniers et, parmi eux, 25 ou 30 blessés, les 38 autres étant morts pendant l'action.

Lorsque le *Huascar* fut rendu, les deux navires chiliens amenèrent leurs embarcations pour prendre possession de leur prise et transporter à bord les ennemis blessés ; ils recueillirent aussi les naufragés qui flottaient cramponnés à des débris de bois ; enfin, le chef d'état-major de l'escadre fut chargé d'aller complimenter le lieutenant Garezon, resté le dernier commandant du *Huascar*, pour sa belle conduite dans le combat. Deux officiers de l'état-major chilien, en mettant les pieds à bord du *Huascar*, se dirigèrent, revolver en main, vers la machine et vers la soute aux poudres pour se faire indiquer les soupapes

par où le navire commençait déjà à se remplir d'eau et pour s'assurer qu'aucune mèche incendiaire n'avait été préparée pour le faire sauter. Le pavillon péruvien, qui flottait encore au mât du *Huascar*, fut amené et remplacé par le pavillon tricolore chilien.

Il est difficile de décrire l'état du *Huascar* à la fin du combat : le pont était encombré de blessés que l'on montait au grand air pour les préserver de l'atmosphère pesante et chargée de fumée que l'on respirait en bas ; les chambres et cloisons intérieures ne présentaient plus qu'un amas de débris, au milieu duquel on apercevait des effets déchirés, des membres humains, du sang et des éclats de projectiles entremêlés ; les couloirs qui conduisaient à la tour étaient également semés de cadavres et, de quelque côté que l'on jetât les yeux, on ne voyait que les terribles effets produits par l'explosion des obus Palliser des cuirassés chiliens.

Le *Huascar* avait reçu deux projectiles dans sa teugue, cinq sur la tourelle, que deux d'entre eux seulement traversèrent, deux dans la cheminée, deux dans la tour du commandant, plusieurs sur le pont, un dans le canon de retraite, cinq dans la ceinture de flottaison à tribord, trois à bâbord et deux à la poupe, sans compter ceux qui ne pénétrèrent pas le blindage de la ceinture cuirassée ; le navire était criblé de balles de fusils et de mitrailleuses.

Les deux blindés chiliens reçurent un grand nombre de coups de fusil, mais seul, le *Cochrane* fut atteint de trois coups de canon de 23$^{c}/_{m}$.

Aussitôt après avoir fait passer les blessés et les prisonniers péruviens à bord du *Cochrane*, du *Blanco* et du *Covadonga*, on mit sur le *Huascar* un équipage de cinquante Chiliens et l'escadre alla mouiller à Mejillones, où l'on enterra les morts.

Extrait du *Mercurio de Valparaiso*, par M. HENNIQUE,
Lieutenant de vaisseau.

Le HUASCAR[1].

Le *Huascar* est un navire de 2,100 tonneaux de déplacement, de 58 mètres de long, de 10^{m},67 de large et de 4^{m},57 de tirant d'eau

[1] Origine des renseignements : *Art naval à l'Exposition de 1867*, par l'amiral Pâris, p. 290 et pl. 17 de l'atlas. *Revue maritime*, septembre 1877, p. 802 ; octobre 1877, p. 183 et 189 ; février 1878, p. 550, avec plan.

moyen, construit en fer et très-solide, lancé en 1866 en Angleterre, dans les chantiers de M. Laird.

Il est à double fond et divisé en compartiments étanches.

La cuirasse s'étend sur une ceinture à la flottaison, de bout en bout, depuis le niveau du pont des gaillards jusqu'à 1^{m},07 sous l'eau; elle est un peu moins épaisse aux extrémités qu'au centre du navire; le matelas du blindage est en teck, de 254 millimètres d'épaisseur, et la cuirasse de 114 à 63 millimètres. Une tôle de 16 millimètres double le matelas intérieurement.

Le *Huascar* porte une seule tourelle cylindrique, placée en avant de la machine; le blindage de la tourelle a 138 millimètres d'épaisseur; deux canons de 300 ou de 23$^{c}/_{m}$ et du poids de 12 $^{1}/_{2}$ tonnes y sont installés d'après les dispositions du capitaine Coles.

La machine, de la force de 300 chevaux nominaux, actionne une hélice unique à quatre ailes de 4^{m},50 de diamètre et de 5^{m},40 de pas; elle a deux cylindres de 1^{m},37 de diamètre et de 0^{m},91 de course, avec des chemises de vapeur et une détente perfectionnée. Le bâtiment a filé 12^{n},27 à ses premières expériences, avec 78 tours, ayant à bord 100 tonnes de charbon dans ses soutes; la pression était de 1^{k},75 par centimètre carré; en somme, très-beaux résultats pour un aussi petit navire.

Il n'a certainement pas conservé cette vitesse jusqu'en 1879; toutefois, il file encore bien 10 nœuds.

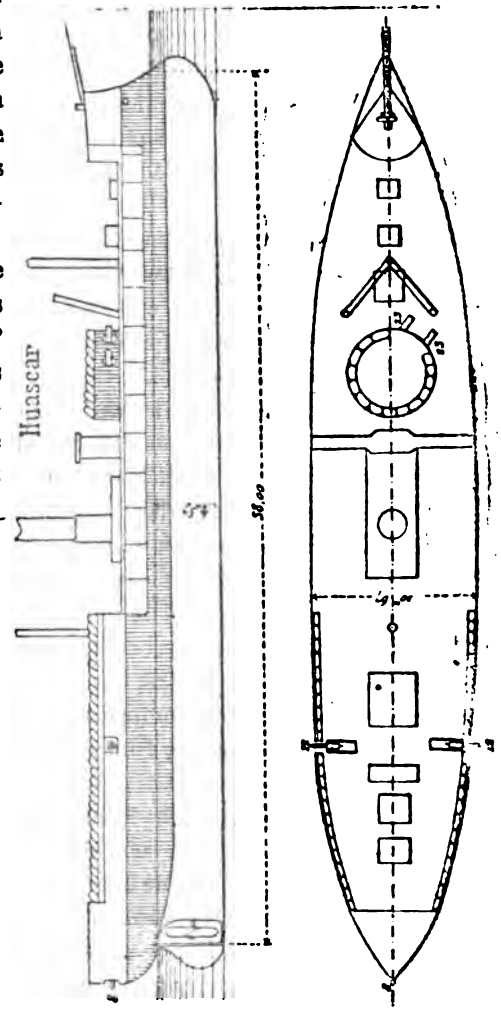
Son gouvernail, du système ordinaire, est manœuvré par deux roues: l'une placée devant la dunette, l'autre dans la tour de manœuvre du capitaine.

Le *Huascar* est mâté en brick; le mât de misaine est à trépied du système du capitaine Coles et celui de l'arrière est à haubans ordinaires; il a un gréement en fil de fer.

Construit pour le gouvernement péruvien et parti de Liverpool le 17 janvier 1866, il fit la traversée par le détroit de Magellan avec deux autres navires également achetés en Europe et arriva le premier au Pérou.

Cette traversée, qui fut effectuée par des temps très-variables et quelquefois mauvais, montra qu'avec de bonnes installations pour se préserver contre l'envahissement de l'eau et pour donner de l'air et des abris convenables à l'équipage, on peut faire des cuirassés de mer beaucoup plus petits qu'on ne le pensait.

La partie centrale, entre le bastingage arrière et le gaillard d'avant, est munie de pavois en tôle à charnières qui peuvent se rabattre à l'extérieur pour permettre le tir des canons de la tourelle. Le plan que nous avons annexé à cette note représente les pavois rabattus, tels qu'ils sont en branle-bas de combat.



Le champ de tir de la tourelle est alors d'environ 140° à 150° de chaque bord, mais de temps en temps encombré, par exemple par les tripodes du mât de misaine. Il reste donc un angle mort d'environ 20° à 25° de chaque bord de l'arrière, masqué par les bastingages, et un angle mort d'une vingtaine de degrés de chaque bord du côté de l'avant, masqué par la teugue et les bittes qui entourent le pied du mât de misaine.

Il résulte de là que le navire étant en marche ne peut tirer un coup de canon de sa tourelle, dans la direction de l'arrière, qu'en faisant une embardée d'au moins 25° d'un bord ou de l'autre; les deux pièces ne sont même démasquées que l'une après l'autre. Cette disposition constitue un des principaux défauts du navire, défaut qui est devenu désastreux dans le combat de Punta-Angamos.

La tourelle renferme les deux grosses pièces de 23$^{c}/_{m}$ qui sont la partie la plus sérieuse de l'armement complété par trois petites pièces du système Armstrong, comme celles de la tourelle, placées sans protection sur le gaillard d'arrière, une de 12$^{c}/_{m}$ de chaque bord par le travers, et enfin la plus petite, celle de 8$^{c}/_{m}$, à la poupe, assurant seule et bien insuffisamment le tir en retraite directe.

Malgré ces défauts, le *Huascar* possède un armement formidable pour son déplacement ; il tient bien la mer et a rendu de grands services depuis le commencement de la guerre. C'est lui qui s'est déjà signalé, en 1877, en refusant de se rendre aux grands croiseurs anglais *Shah* et *Amethyst*, avec lesquels il essaya même de se mesurer.

Le COCHRANE et le BLANCO [1].

L'*Almirante-Cochrane* et le *Blanco-Encalada* (ex-Valparaiso) sont deux navires du même type, lancés en Angleterre en 1874 et 1875 ; ils sont, dans la construction navale, un des problèmes les mieux résolus par M. Reed.

Pour un déplacement de moins de 3,500 tonneaux, une longueur de 64 mètres, une largeur de 14 mètres et un tirant d'eau moyen de 5^{m},84, ils ont une ceinture fortement cuirassée, de bout en bout, 6 pièces de fort calibre toutes protégées dans un réduit, et une puissante machine capable de leur faire filer 13 nœuds.

Nous allons décrire le *Cochrane*, auquel le *Blanco* est en tous points semblable, à part un doublage en teck doublé de zinc qui donne au *Blanco* une marche peut-être un peu moindre ; mais ce désavantage disparaîtra, sans doute, quand les deux navires n'auront pas passé au bassin depuis un certain temps.

Pour obtenir un tir en chasse et en retraite plus dégagé, M. Reed a été conduit à donner au fort central une saillie considérable (plus de 1 mètre) sur la paroi du navire ; et, en même temps, il a rétréci les œuvres mortes avant et arrière, à la hauteur des canons du réduit, ce qui les fait tirer parallèlement à la quille, dans une sorte de gorge sur-

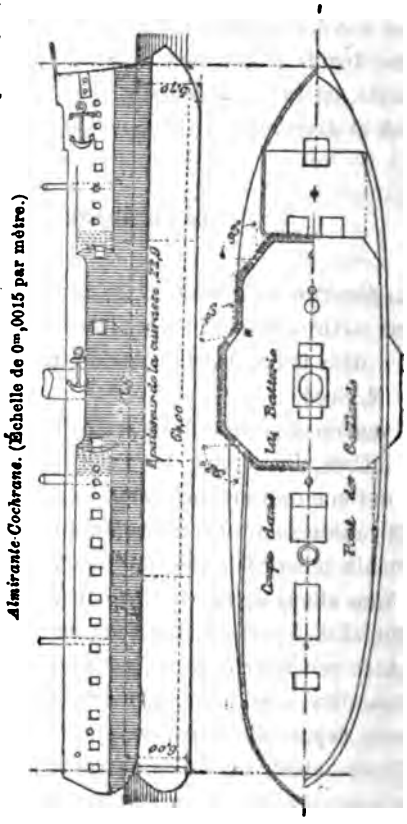
---

[1] Origine des renseignements : *Les Navires de guerre les plus récents*, de M. Marchal, p. 19 et 122. — *Le Mémorial du génie maritime*, 9e livraison, 1875, p. 232 et planches 18 et 19 de la 10e livraison. — *La Guerre d'escadre et la Guerre de côtes*, de M. Dislère, p. 110 et 188. — *La Revue maritime*, avril 1874, p. 263. — *La Revue maritime*, septembre 1874, p. 1062, et juillet 1875, p. 282.

plombée par le pont supérieur ; il fallait, en effet, conserver à celui-ci tout l'espace possible pour aider aux mouvements de l'équipage pendant la manœuvre à la voile.

La coque est en fer, à double fond et à cloisons transversales étanches.

La protection s'applique au réduit sur les quatre faces, à une ceinture cuirassée à la flottaison de bout en bout, et enfin à un pont très-fortement blindé.



Amirante-Cochrane. (Échelle de 0m,0015 par mètre.)

(*Fig. extraite de l'ouvrage de M. le s.-ingénieur Marchal : les Navires de guerre les plus récents*).

Le réduit est protégé par deux virures de plaques, celle d'en bas ayant 203 millimètres d'épaisseur et celle d'en haut 152 millimètres sur les faces du travers et de l'avant ; tandis que la face arrière n'a que des plaques de 114 millimètres sur toute sa hauteur.

Toute cette cuirasse s'appuie sur un matelas de teck de 205 millimètres, doublé intérieurement d'une tôle de 32 millimètres. La cuirasse de la flottaison est un peu moins épaisse aux extrémités du navire que dans la partie centrale ; son épaisseur varie entre 229 et 114 millimètres ; comme au réduit, elle est appuyée sur un matelas en teck de 205 millimètres, et recouverte intérieurement d'une tôle de 32 millimètres. La ceinture se compose de trois virures, celle du haut et celle du bas étant moins épaisses que celle du milieu ou de la flottaison.

Le pont blindé correspond au can supérieur de la ceinture ; en comptant aussi la plaque de tôle du pont supérieur, la protection des ponts arrive à un chiffre considérable : 76 millimètres au-dessus des machines et 51 millimètres aux extrémités.

Les machines, chacune de 250 chevaux nominaux, sont à fourreau et du système Compound; elles peuvent développer ensemble 3,000 chevaux et actionnent deux hélices jumelles de 3^{m},90 de diamètre. L'appareil évaporatoire est à haute pression et se compose de six chaudières cylindriques; les deux machines sont placées en échiquier, les cylindres au milieu et les condenseurs en abord derrière eux. Les soutes à charbon contiennent 254 tonneaux, ce qui permet au navire de se déplacer de 1,900 milles à la vitesse de 10 nœuds.

Le gouvernail n'est pas compensé.

L'étambot est en fer comme l'étrave qui est d'une seule pièce présentant un éperon solide.

Le bâtiment est mâté en trois-mâts-barque et son pont est parfaitement dégagé pour la manœuvre. Le rapport de la surface de voilure au maître couple est de 15,7, ce qui est très-faible.

Le réduit est armé de six canons de 23$^{c}/_{m}$, dont les champs de tir sont ménagés de la manière suivante : les deux canons de l'avant tirent par des sabords d'angle, directement en chasse et jusqu'à 3° sur l'arrière du travers; les deux suivants, placés dans de seconds sabords d'angle, tirent aussi très-près de l'avant (à 20° de la quille) et jusqu'à 15° sur l'arrière du travers. Enfin, les deux de l'arrière tirent aussi par un sabord d'angle, depuis la retraite extrême parallèle à la quille jusqu'à 3° sur l'avant du travers.

En somme, deux et presque quatre gros canons tirent en chasse, trois de chaque bord par le travers, et deux en retraite, ce qui fait un très-bel armement pour un aussi petit navire.

Enfin, deux pièces de petit calibre ont été laissées sans protection sur le pont, à l'avant et à l'arrière, pour augmenter le tir en chasse et le tir en retraite.

La présence de cuirassés de cette force dans les mers du Sud a obligé les gouvernements qui entretiennent des stations navales dans ces contrées à conserver dans les programmes de leur flotte un type de cuirassé de station assez fort, puisque les plus grands croiseurs non cuirassés y sont devenus insuffisants.

TABLEAU.

AMIRANTE-COCHRANE ET BLANCO.	TABLEAU COMPARATIF.	HUASCAR.
Cuirassé de 2e rang ou de station, à réduit central en encorbellement. 6 sabords d'angles, dont 4 vers l'avant et 2 vers l'arrière	Genre de navire	Petit cuirassé de haute mer, portant entre la cheminée et le mât de misaine une tourelle tournante du système du capitaine Coles.
Hull (Angleterre) (*Earl's iron ship building company*)	Lieu de construction.	Birkenhead (Angleterre).
Reed	Nom du constructr	Laird frères.
1874-1875	Année du lancement.	1866.
4,000,000 fr. environ	Prix du navire armé.	2,800,000 fr.
3,480 tonneaux	Déplacement	2,100 tonneaux.
64 mètres	Longueur entre perpendiculaires.	58 mètres.
14 mètres	Largeur extrême	10m,67.
5m,84	Tirant d'eau moyen.	4m,57.
En fer, avec double fond et nombreuses cloisons étanches.	Nature de la coque	En fer, avec double fond et cloisons étanches.
Trois-mâts-barque. Gréement en fil de fer	Genre de mâture et de gréement	2 mâts carrés, celui de l'*AV* à tripode; gréement en fil de fer.
1,180m² de surface	Voilure	Assez forte.
264	Nombre d'hommes d'équipage	200.
Gouvernail non compensé	Genre de gouvernail.	Gouvernail ordinaire.
Éperon pointu, sur un avant très-solide	Armement. Forme de l'étrave	Éperon ou avant en forme d'éperon, très-peu de saillie.
6 canons de 23c/m bouche Armstrong. 2 canons Armstrong de 20 livres	Nombre de pièces et calibres	2 canons de 22c/m Armstrong bouche; 2 canons de 12c/m; 1 canon de 8c/m (également du système Armstrong).
Dans le réduit et protégés, l'un en chasse, l'autre en retraite non protégés	Position des pièces	Dans la tourelle et protégés. — En barbette sur le pont non protégés. Un de chaque bord sur le gaillard *AR*. — A l'arrière
12t,2	Poids des pièces	12 tonn. — 1t,750 — 400k
115 kilos	Poids des obus	115k (300l) — 40l — 12l
24c/m,5	Épaisseur de cuirasse qu'ils percent à bout portant	(?)
Mitrailleuses Nordenfelt, sur le gaillard *AV*	Petites pièces	1 mitrailleuse Gatling dans la hune de misaine.
Néant	Torpilles	Néant.
Ceinture à la flottaison, de bout en bout, réduit cuirassé sur toutes ses faces	Cuirassement. Parties blindées du navire	Ceinture à la flottaison, de bout en bout et tourelle.
229 m/m cuirasse + 205 m/m matelas-teck + 32 m/m tôle intérieure	Flottaison milieu	114 m/m cuirasse + 355 m/m matelas-teck + 16 m/m tôle intérieure (254 m/m d'après l'amiral Pâris).
114 m/m cuirasse + 205 m/m matelas-teck + 32 m/m tôle intérieure	Flottaison *AR* et *AV*	63 m/m cuirasse + 355 m/m matelas-teck + 16 m/m tôle intérieure (*R. M.* sept. 77, p. 804).
205 m/m à 152 m/m (cuirasse) sur les flancs et à la face *AV*, et 114, à la face *AR*	Tourelle ou réduit	67 à 112 m/m cuirasse + 350 m/m matelas-teck + 16 m/m tôle intérieure et 140 près des sabords.
51 à 76 m/m; il est à la hauteur du canon supérieur de la ceinture	Pont blindé	Tôle d'une faible épaisseur.

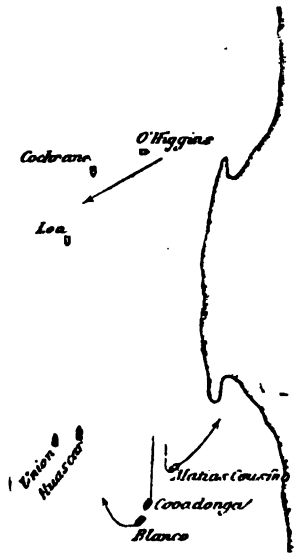
ALMIRANTE-COCHRANE ET BLANCO.	TABLEAU COMPARATIF.	HUASCAR.
1m,87 ceinture, 3m,96 (haut du réduit).	Hautr de la ceinture au-dessus de flottaison.	2 mètres environ; arrive au niveau du pont, de bout en bout.
1m,22 ceinture	Hauteur de la ceinture au-dessous de flottaison.	1m,07.
2 machines à fourreau, horizontales compound de Penn, à haute pression, 6 chaudières cylindriques à 3 foyers	Machines, espèces des machines . . .	Une machine à deux cylindres avec des chemises de vapeur et détente perfectionnée.
500 chevaux nominaux, 3,000 chevaux effectifs (pour les deux machines)	Puissance	300 chevaux nominaux.
2 hélices jumelles; diamètre, 3m,90	Propulseur et dimensions.	1 hélice à 4 ailes; diamètre, 1m,50.
254 tonneaux.	Approvisionnements de charbon	100 tonneaux.
13 nœuds	Vitesse.	12n,27 (lors des premiers essais), mais actuellement 10 nœuds.
	Tour de manœuvre du capitaine . . .	Située entre la cheminée et la tourelle, avec vue par-dessus celle-ci.

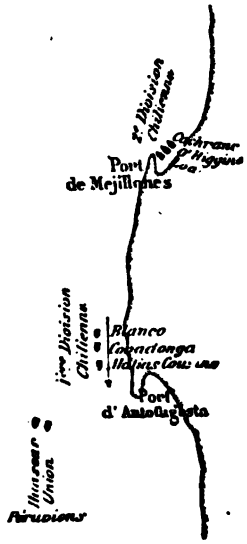
Principales phases du combat de Punta-Angamos et de la poursuite du « Huascar » (8 octobre 1879).

3 h. 55 m. du matin. — La 1re division chilienne, descendant la côte, aperçoit le *Huascar* et l'*Union*.

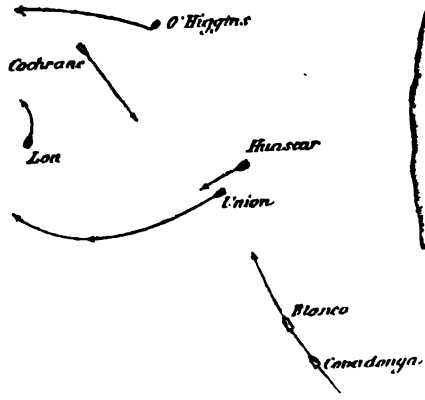
La 2e division chilienne est encore à Mejillones. Elle ne quittera le port qu'à 5 heures, pour aller croiser au large.

6 h. 10 m. — Le *Huascar* et l'*Union*, qui ont pris chasse vers le S.-O., mettent le cap au Nord, poursuivis par le *Blanco* et le *Covadonga*, à 5 ou 6 milles de distance. Le *Matias* reçoit l'ordre de retourner au port. L'*Union* et le *Huascar* vont bientôt donner dans la 1re division chilienne.

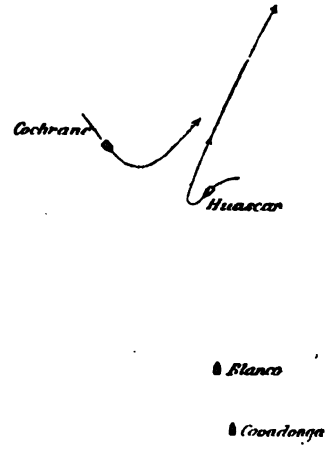




8 h. 45 m. — Le *Huascar* et l'*Union* sont pris entre les deux divisions chiliennes, dont les cuirassés gouvernent sur eux. Ils essaient de forcer la ligne par le S.-O., mais l'*Union* seule, à cause de sa grande marche y réussit. L'*O'Higgins* et le *Loa* la poursuivent.



9 h. 20 m. — Le *Huascar*, voyant que toute tentative de fuite par le S.-O. est inutile, revient au N.-E., poursuivi par le *Cochrane*, qui n'est plus qu'à 3,000 mètres, et le *Blanco* qui n'est plus qu'à 6,000 mètres. La *Covadonga* ne peut suivre. — Premiers coups de canon du *Huascar*.



A 9 h. 27 m., premier coup de canon du *Cochrane*, qui ouvre le feu à 500 mètres. Le *Huascar*, pour lui répondre, est obligé de faire des embardées qui lui font perdre son avance. Vers 9 h. 55 m. le capitaine Grau est tué.

10 h. 5 m. — Premier coup de canon du *Blanco*, à 600 mètres. Le *Cochrane* est à 50 mètres du *Huascar* et essaie de l'éperonner, tout en l'écrasant de son artillerie.

La défense du *Huascar* n'est plus qu'une lente agonie. Ses deux ennemis l'écrasent de leur artillerie à bout portant et essaient, sans y réussir, de le percer de leur éperon. Le *Huascar*, désemparé de son gouvernail et d'un des canons de sa tourelle, ayant l'incendie à bord, amène son pavillon et stoppe sa machine, à 10 h. 55 m. du matin.

NÉCROLOGIE

C. H. JACQUINOT

VICE-AMIRAL

(1796-1879)

La marine française vient de perdre, dans la personne du vice-amiral Jacquinot, un de ses officiers généraux dont la longue carrière a été la plus complète et la plus variée. Il a clos avec son commandant, l'amiral Dumont d'Urville, la liste des navigateurs proprement dits, c'est-à-dire des marins qui, au lieu de courir les aventures pour piller des pays conquis, ou de naviguer, combattre ou commercer, ont entrepris de périlleuses expéditions dans le but unique d'accroître les connaissances humaines par leurs découvertes et leurs observations.

L'amiral Jacquinot a été marin dans le sens le plus large du terme, astronome pratique, canonnier, administrateur, toujours il s'est montré supérieur par son savoir, son intelligence et sa droiture. Ses états de service sont là, d'ailleurs, pour l'attester.

Jacquinot (Charles-Hector) est né à Nevers le 4 mars 1796. Il a été aspirant de 1re classe le 1er mars 1816, après être sorti de l'École de marine à bord du *Duquesne*, à Toulon. Nommé enseigne de vaisseau le 15 mai 1820, lieutenant le 22 mai 1825, capitaine de corvette le 22 janvier 1836, capitaine de vaisseau le 21 décembre 1840, contre-amiral

le 3 février 1852, et vice-amiral le 1er décembre 1855, il est entré dans le cadre de réserve en 1861.

Il a commencé sa carrière avec un officier jadis célèbre par son talent pour les observations astronomiques, le commandant Gauttier, et il s'est formé à son école pendant les années 1820, 1821 et 1822, alors que son capitaine jetait dans le Levant les bases remarquables d'une sorte de triangulation astronomique, en déterminant exactement la position de montagnes élevées de l'Archipel situées sur le même méridien, et en faisant ensuite le tour de la mer Noire pour en lever la carte, qui est restée si longtemps la seule connue.

En 1822, il partait à bord de la *Coquille*, commandée par M. Duperrey, et dont Dumont d'Urville était le second, et prenait une part très-active aux observations et aux levés hydographiques de cette campagne autour du monde, qui dura près de trois ans et fournit à la science des éléments si précieux et si divers.

Au retour, Dumont d'Urville, méditant une nouvelle campagne, le demandait pour second en avril 1825, en priant de ne pas le faire embarquer s'il rentrait de congé. Ce fut alors que la *Coquille* changea de nom pour aller courir de nouvelles aventures sous le nom de l'*Astrolabe*, dont Jacquinot fit l'armement. Il se trouva bientôt à bord avec deux camarades de l'école du *Duquesne*, MM. Lottin et Gressien, qui tous deux avaient été élevés à l'école du capitaine Gauttier, et M. Lottin se retrouva observer avec l'amiral Jacquinot pour déterminer exactement les positions des lieux. Ce même officier, M. Lottin, leva la plus grande partie des cartes de l'expédition de l'*Astrolabe*, et plus tard passa des hivers près du cap Nord à observer le magnétisme. Il a été question de la campagne de l'*Astrolabe* lorsqu'on a rendu compte de l'hommage rendu au commandant d'Urville en plaçant son buste au musée; elle fut fertile en observations astronomiques faites par le lieutenant et aussi en périls au milieu desquels son rôle de second exigeait qu'il pût suffire à tout ce qu'une navigation parmi des récifs et arrêtée par plusieurs échouages pouvait faire surgir à chaque instant. Dans cette navigation toujours laborieuse, souvent pénible, le caractère du lieutenant Jacquinot et son zèle constant, allant sans cesse au-devant des ordres, imprimèrent à l'état-major comme à l'équipage un zèle que le simple devoir ne saurait produire : aspirants, maîtres et matelots luttaient d'ardeur pour être agréables au lieutenant, dont la gaîté, aussi intarissable que la bonté, les soutenait au milieu de misères qui ne se

présenteront plus, car alors toutes les inventions modernes pour conserver les aliments de toutes sortes n'existaient pas encore : on en était aux salaisons et aux légumes secs. Mais on avait déjà de bonne eau dans des caisses en fer et, par suite, le scorbut ne sévissait plus. Les éloges sur les résultats de cette campagne retentirent à l'Académie des sciences.

Au retour, d'Urville demanda la coopération de son second pour la publication du voyage à laquelle M. Lottin ne pouvait suffire. Mais il embarqua bientôt sur la *Dordogne* avec le commandant Mathieu, qui avait coopéré à la carte de Corse avec M. de Hell. Tous deux ont été amiraux et ont dirigé le Dépôt des cartes et plans. Ce fut alors que M. Mathieu obtint pour Jacquinot le commandement de la *Dordogne*, lorsqu'il fut appelé à Paris pour la rédaction des cartes de la Corse.

Ce fut en juin 1832 que Jacquinot se maria avec Mlle Claire Roze. A l'époque où il était chargé à Toulon de l'instruction des escouades de canonniers, l'amiral Rosamel demandait alors pour le lieutenant Jacquinot le grade de capitaine de frégate, en s'appuyant sur les résultats remarquables de l'instruction que les canonniers avaient reçue sous sa direction. Quoique des changements de ministres aient retardé sa promotion, il n'hésita pas à accepter un troisième voyage autour du monde, sous les ordres de l'amiral Mathieu, et il partit aussitôt pour Bayonne afin d'y armer convenablement la *Dordogne*.

L'expédition d'Alger empêcha le départ, et seul, sans protection, mais idolâtre de son métier, Jacquinot s'adressa directement au ministre pour obtenir le grade de capitaine de corvette, se basant sur ce qu'il n'avait certainement pas démérité depuis l'époque où il avait été chaudement proposé pour le grade de capitaine de frégate. Cette demande fut appuyée par les amiraux Jurien de la Gravière, alors préfet maritime, et Martinencq, major-général, qui citaient avec éloge l'instruction qu'il avait su donner aux canonniers et qui rappelaient encore une fois les brillantes campagnes dans lesquelles il avait joué un si beau rôle. Malgré ces recommandations chaleureuses, ce grade ne lui fut accordé qu'à la fin de 1836, quand il eut commandé la *Meuse*.

Mais d'Urville avait étudié les routes des voyageurs autour du pôle sud, il avait remarqué une lacune dans les parties explorées, et il proposa d'entreprendre la périlleuse recherche de terres nouvelles au milieu des glaces. Il demanda pour cela deux navires, qui lui furent

donnés. A son fidèle lieutenant, on donna le commandement de la *Zélée*, tandis qu'il embarquait lui-même sur son ancienne *Coquille*. Disons à ce sujet que peu de navires ont rencontré autant d'aventures que celui-ci : la foudre l'avait percé à Naples en 1820 ; il avait couru les chances de la campagne du commandant Duperrey ; il avait touché six fois avec d'Urville.

Cette nouvelle expédition fut plus pénible que la précédente ; les deux navires s'enfoncèrent deux fois dans les glaces et en subirent les étreintes. Leurs équipages furent décimés par le scorbut à deux reprises, ce qui ne les empêcha pas, dès qu'ils furent guéris, de poursuivre la recherche des points encore inconnus du Grand Océan. Après être demeurés à sec dans le détroit de Torrès, les deux navires rentrèrent en France ; il y avait 42 mois qu'ils en étaient partis. Ce fut alors que Jacquinot demanda un congé de trois mois. Il avait servi constamment d'éclaireur dans les parages inconnus et avait continué les observationsastronomiques pour lesquelles il avait peu d'égaux dans la marine. Les bâtiments qu'il avait commandés avaient été facilement bien tenus, car tout le monde aimait un pareil chef, et tous ceux qui ont servi sous ses ordres en conservent le meilleur souvenir.

Dumont d'Urville le fit alors appeler à Paris pour le faire coopérer à la rédaction du *Voyage au pôle sud*, et après sa mort tragique, son lieutenant demanda la faveur de continuer la relation de leur longue expédition. Mais les réclamations de l'éditeur avaient hâté la solution, et M. Vincendon-Dumoulin, ingénieur hydrographe, fut chargé de ce travail. Toutefois le ministre proposait à Jacquinot de lui donner la direction supérieure de la rédaction ; mais comme cela entraînait un séjour de trois ou quatre ans à terre, celui-ci préféra les chances de la navigation et resta sur le vaisseau le *Généreux*.

Bien que Jacquinot eût été presque constamment embarqué jusqu'alors, il n'avait point paru sur les navires de guerre proprement dits. Il avait fait des campagnes pénibles et périlleuses, il y avait montré son instruction. Il venait, il est vrai, d'être nommé capitaine de vaisseau, mais c'était un savant et cette épithète aurait pu l'arrêter court. D'ailleurs on pouvait déjà dire que le temps des voyages de découvertes était fini et qu'il avait fallu s'enfoncer dans les glaces du pôle sud pour donner un aliment et de l'intérêt au dernier.

Il entra donc dans l'escadre, sur la demande de l'amiral Parceval-Deschênes, qui le prit pour capitaine de pavillon et chef d'état-

major; il le garda deux ans et exprima au ministre les regrets causés par son départ, tant il avait été vite initié au service et à la manœuvre des grands vaisseaux, dont l'organisation était alors si parfaite. Mais en quittant la navigation paisible de l'escadre, il demanda aussitôt à s'éloigner encore en allant commander la station navale de l'Indo-Chine, restée vacante depuis la perte de la frégate la *Gloire* sur les récifs de de ces mers lointaines. Après quelques mois d'inaction, à la suite de la révolution de février, il fut nommé, en 1848, capitaine de port à Toulon et s'y attira les éloges de l'amiral Casy, préfet maritime. En 1850, son ancien chef, l'amiral Parceval, rappelait énergiquement ses services dans l'escadre et demandait qu'enfin on le nomma contre-amiral. Il ne fut promu à ce grade que le 3 février 1852.

En 1854, il montait le *Valmy*, sur la rade de Balthick et y éprouvait le déboire de s'y voir remplacé au moment où l'on apprenait la déclaration de guerre contre la Russie. Les louanges qui accompagnèrent son débarquement purent être un palliatif; elles s'ajoutaient à celles de l'amiral Parceval qui, appréciant son talent et son zèle, le désignait comme l'officier le plus capable de commander une station et comme l'un des plus habitués au commandement des plus grands vaisseaux. Du reste, l'opinion des chefs était celle de tous et s'appuyait sur l'estime, on pourrait presque dire sur l'affection que tous les officiers placés sous ses ordres avaient pour l'ancien lieutenant du commandant d'Urville. L'amiral Hamelin disait de lui : « C'est un homme d'un beau caractère, qui sait se faire aimer et obéir. »

L'amiral Jacquinot a terminé sa carrière à la préfecture de Toulon, alors que la guerre d'Italie imprimait une activité extrême aux transports, par suite de la brièveté du trajet. Là encore, il a su se faire aimer et obéir, aussi emporte-t-il les regrets de tous ceux qui ont navigué avec lui et surtout de son ancien aspirant, qu'il envoyait si souvent élonger des amarres dans la chaloupe ou veiller les récifs sur les barres de perroquet, et qui se fait aujourd'hui un devoir de dire ce que lui inspirent les souvenirs de l'amiral Jacquinot, son ancien lieutenant.

Vice-amiral PARIS.

CHRONIQUE

MARITIME ET COLONIALE

Construction navale. Un nouveau yacht russe. — Essais du *Mendoza*, paquebot anglais à hélice. — **Machines à vapeur.** Note sur le compteur électrique du nombre de tours de machine. — **Artillerie.** Fonte du canon de 100 tonnes à la fonderie de Turin. — Les canons-culasse Armstrong de 100 tonnes. — Expériences sur la charge de poudre du canon de 38 tonnes. — Expériences d'éclatement sur le canon anglais de 38 tonnes. — Essais du canon anglais de 80 tonnes. — **Torpilles.** L'*Alarm*, porte-torpilles américain. — Essais de la torpille Lay. — **Ports.** Construction d'un port à Batavia. — **Guerre du Pérou et du Chili.** Les derniers incidents de la guerre entre le Pérou et le Chili. — **Exploration de l'Afrique.** L'établissement de Stanley sur le Congo supérieur. — **Travaux** adressés à la *Revue*.

Un nouveau yacht russe. — Ce navire, qui a été commandé à MM. John Elder et Cie sur les plans de l'amiral Popoff aura, dit le *Times*, 230 pieds (70m,10) de long, et 153 pieds (46m,63) de maître bau, et calera six pieds (1m,83) dans la plus grande partie de sa longueur; mais à l'arrière, où il est nécessaire d'avoir pour les hélices une certaine profondeur d'eau, le corps du bâtiment est abaissé, probablement avec des formes très-fines, jusqu'à 16 pieds (4m,88) de tirant d'eau. Il est garanti pour filer 14 nœuds à la vapeur, et nous pensons qu'il sera alloué aux constructeurs une certaine somme, par chaque dixième de nœud, qu'il filera au-dessus de 15 nœuds. Son déplacement sera de 3,920 tonnes, avec du charbon à bord pour 5 jours de chauffe; la puissance de la machine annoncée est de 10,500 chevaux. Il doit être mû par trois hélices placées à l'arrière; l'une dans le plan longitudinal, et les deux autres de chaque côté, à 18 pieds (5m,49) en dehors du plan longitudinal, et à 2 pieds 6 pouces (0m,762) en avant de l'hélice centrale.

Les trois hélices auront chacune 16 pieds de diamètre (4m,88) et 20 pieds (6m,09) de pas, et porteront 4 ailes. Il y aura trois machines séparées, avec trois chaudières chaque, ce qui fait neuf en tout.

Le navire aura un gouvernail placé derrière le propulseur central; et il n'y a pas de doute que, vu le peu de longueur relative du bâtiment, la puissance de giration ne soit très-grande. Le navire est dépeint dans le *Times*, comme « palais au bord de mer, élevé sur le dos d'un monstrueux turbot en acier ». La profondeur totale du bâtiment est dit-on de 46 pieds (14m,02), dont 6 (1m,83) au-dessous de l'eau, mais il ne faut pas croire que le reste, 40 pieds (12m,19), s'élève verticalement hors de l'eau. La plus grande largeur est à la ligne d'eau, et en-dessus la muraille, rentre rapidement, de telle façon qu'au milieu de la longueur du bâtiment, à une hauteur de 12 pieds (3m,66), au-dessus de l'eau, elle est déjà de 21 pieds et demi (6m,54), de chaque côté, plus petite qu'à la flottaison. A partir de ce point, le côté s'élève verticalement, et enferme le salon et les autres emménagements qui composent une superstructure sur ce bâtiment-radeau ou forme-turbot.

Sans doute, si les murailles s'élevaient verticalement à partir du niveau de l'eau, il y aurait plus de place sur le pont, et d'espace pour les appartements de luxe, mais le bâtiment serait alors exposé par les coups de mer à des mouvements pénibles, et l'un des principaux buts de l'auteur du projet, qui est d'assurer les aises et le confortable à la mer de l'impérial propriétaire, serait complétement manqué. En arrondissant les côtés, et en les faisant rentrer immédiatement au-dessus de l'eau, la mer peut bien balayer cette partie du navire, mais elle devient, d'une manière très-sensible, un élément de stabilité au lieu d'un élément d'ébranlement, comme cela s'est vérifié bien des fois, dans le cas de monitors à plat-bord peu élevé. Il reste encore une largeur de 110 pieds (33m,55) dans laquelle on peut faire les emménagements convenus, et, vu la largeur et la stabilité considérable du navire, il n'y a pas de difficulté à établir deux étages de chambres, ayant chacun en hauteur et en espace beaucoup plus qu'il n'est possible de donner dans un bâtiment construit dans les proportions ordinaires de longueur et de largeur.

Les lignes du navire ont été, paraît-il, arrêtées après une série d'expériences, sur des modèles supérieurs fournis par le Dr Tideman, de l'arsenal royal d'Amsterdam, d'accord avec l'amiral Popoff; et un mo-

dèle en acier de 23 pieds (7m,01) de long doit être fait par MM. Elder et Cie, pour de nouvelles expériences sur la *Clyde*.

Un trait digne de remarque est rapporté à propos du tirant d'eau : une profondeur de 16 pieds (4m,88) à l'arrière, a été jugée nécessaire pour obtenir une propulsion efficace ; mais cette condition empêcherait le navire de servir dans des parages où les hauts-fonds abondent ; aussi a-t-on pris des dispositions pour introduire l'eau dans l'extrémité avant du navire, où le tirant d'eau est seulement de 6 pieds (1m,83), afin de le faire plonger et d'élever ainsi l'arrière. De cette façon, il pourrait traverser les hauts-fonds de l'embouchure du Dniéper pour aller à Nicolaïeff.

La grande inclinaison qu'il est nécessaire de donner aux arbres des hélices est un inconvénient qui, cependant, est contre-balancé, dans une large mesure, par le volume d'eau calme dans lequel agiront les propulseurs. Il est à craindre que le bâtiment n'éprouve de fortes vibrations quand il sera à toute vitesse, que l'assiette du navire ne soit dérangée, et enfin que la vitesse ne tombe rapidement devant une grosse mer. Le premier de ces inconvénients peut être combattu par des détails de construction ; le second dépendra de la position des machines, et le troisième est moins important dans un yacht impérial qu'il ne le serait dans un paquebot transatlantique.

L'achèvement du navire sera attendu avec intérêt par toutes les personnes qui s'occupent d'architecture navale, et plusieurs points attireront sans doute l'attention, notamment ce qui touche à la propulsion par l'hélice.

Il n'y a pas à douter non plus que toute l'habileté et toutes les ressources dont disposent les chantiers qui le construisent ne soient réunies, afin de rendre le futur *Livadia* aussi parfait qu'il est original.

Résumé de l'*Engineering* par SCIAS,
Capitaine de frégate.

Essais du Mendoza, paquebot anglais à hélice. — Ce steamer, dernière acquisition faite par la *Pacific steam navigation Company*, a fait des essais en marche à l'embouchure de la Clyde avant d'être livré à la compagnie.

Le *Mendoza*, frère du *Pizarro*, qui a aussi été remis à la compagnie, il y a quelques mois, par les constructeurs, MM. Robert Napier et fils, de Glascow, est un navire de 104 mètres de long, 12 mètres de large, 6m,40 de creux, avec un déplacement en charge de 3,400 tonneaux et

une capacité de 2,519 tonneaux, d'après les mesures des constructeurs. Sa coque est construite en acier doux, d'une résistance moyenne à la tension de 29 tonnes par pouce carré, fabriquée d'après le procédé Siemens par la *Steel Company* d'Écosse. Par l'adoption de ce métal, on a obtenu non-seulement une solidité beaucoup plus grande que par l'emploi du fer, mais une augmentation de près de 200 tonneaux de port pour le charbon et les marchandises.

Destiné au commerce le long de la côte ouest de l'Amérique du Sud, entre le Callao et Valparaiso, le *Mendoza* est pourvu d'un spardeck s'étendant de l'avant à l'arrière et sur lequel se trouve une rangée de cabines pouvant loger confortablement 100 passagers de 1re classe. Les salons sont élégants, spacieux et bien aménagés pour les pays chauds. Le pont principal, qui est entièrement ouvert sur les côtés, est spécialement destiné aux animaux. Le navire est mû par une paire de machines Compound à pilon avec condensation à surface. Le diamètre du cylindre à haute pression est de 1m,06, celui du cylindre à basse pression de 2m,03, avec une course de 1m,22. La vapeur est fournie par deux chaudières doubles installées longitudinalement, ayant chacune deux foyers, l'un devant, l'autre derrière. On a introduit dans les machines tous les perfectionnements les plus récents, entre autres la soupape de haute pression, qui est une soupape à piston avec installation pour la détente d'après le système introduit avec succès par M. Kirk, depuis quelques années, sur les navires de la compagnie.

Les pistons sont munis de garnitures Buckley. La mise en train, d'une puissance exceptionnelle, est construite d'après le système hydraulique et à vapeur de MM. Brown frères; les installations en ont été tellement simplifiées que deux leviers seulement sont nécessaires pour mettre en marche ou renverser les machines.

A cause des nécessités spéciales inhérentes au service de la compagnie sur la côte du Pacifique, l'eau circule dans le condenseur au moyen d'une machine indépendante et d'une pompe centrifuge de MM. Gwynne, de Londres, laquelle serait d'un puissant secours en cas de voie d'eau. Le bâtiment possède des machines à vapeur pour le gouvernail, les treuils, les grues, pour hisser les escarbilles, ainsi qu'un grand nombre de pompes d'assainissement.

Dans ses expériences sur le mille mesuré, le *Mendoza* a donné 14n,2, les machines faisant 78 tours, avec un vide de 0m,68 et une pression de 31k,7 par pouce carré dans la machine. La vitesse moyenne de plu-

sieurs parcours a été de 13n,9. Après les essais, le navire est parti pour Liverpool, et pendant la traversée jusqu'à la Mersey les machines ont fonctionné avec une grande douceur, donnant une moyenne constante de 2,300 chevaux indiqués pendant toute la route.

Pendant les expériences de ce beau paquebot, le salon a été éclairé à la lumière électrique au moyen d'un appareil Serrin et d'une machine Gramme. Cet essai a parfaitement réussi.

Traduit de l'*Engineering* par E. SALAUN,
Enseigne de vaisseau.

Note sur le compteur électrique de nombre de tours de machine de M. Ponty. — Si on place dans la ligne d'arbre un interrupteur donnant un contact électrique à chaque tour d'hélice, il suffira d'enregistrer ces contacts au moyen d'un enregistreur électrique[1] quelconque pour avoir le nombre de tours donnés par la machine.

Avec cette disposition, si on ne permet au courant électrique de circuler et par suite d'enregistrer que pendant un temps donné, il est clair que l'enregistreur ne marquera que le nombre de tours donnés pendant ce temps.

Le compteur électrique de M. le lieutenant de vaisseau Ponty est la mise en pratique des idées ci-dessus.

Une came vissée sur l'arbre, soulevant à chaque tour d'hélice un levier, donne un contact électrique. Près de l'officier de quart se trouve l'enregistreur. L'aiguille de cet enregistreur est mobile, à frottement sur son axe. Le cadran sur lequel elle se meut est partagé en un nombre de divisions au moins égal à celui du nombre maximum de tours que peut donner la machine dans une minute.

L'aiguille étant à frottement sur son axe est commandée par un bouton C et peut être, par suite, ramenée à zéro.

Le commutateur ne laissant passer le courant que pendant un temps donné est une roue E commandée par un mouvement d'horlogerie. Cette roue en bronze est divisée en quatre secteurs égaux dont deux sont conducteurs et deux R R sont isolants. L'isolement est obtenu en incrustant à l'extérieur de ces deux secteurs un corps isolant, de la nacre par exemple.

Un ressort frotteur F appuie sur la circonférence de la roue. Si cette

[1] Nous ne croyons pas devoir donner dans cette courte notice la description de l'enregistreur employé. Depuis longtemps le problème de l'enregistrement électrique de contacts est résolu. . . . . H. P.

roue tourne d'un mouvement uniforme, il est évident que ce ressort est en contact électrique avec la roue lorsque les deux secteurs conducteurs passent sous lui et qu'il est isolé de la roue lorsqu'il s'appuie sur les secteurs isolants.

Cela posé, plaçons un arrêtoir *u* sur la roue commutateur et devant cet arrêtoir plaçons un butoir V. La roue est arrêtée quand *u* s'appuie

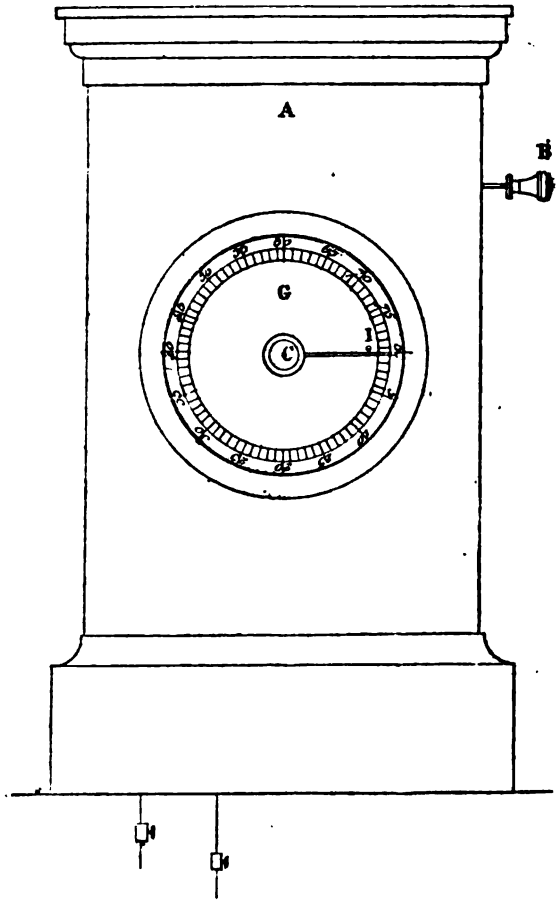


Fig. 1. — A, boîte en bois ; B, bouton de mise en marche ; C, bouton de l'aiguille ; G, cadran ; I, arrêtoir de l'aiguille.

sur V ; retirons le butoir. La roue, commandée par son mouvement d'horlogerie, se met à tourner et tournerait longtemps si, par le simple

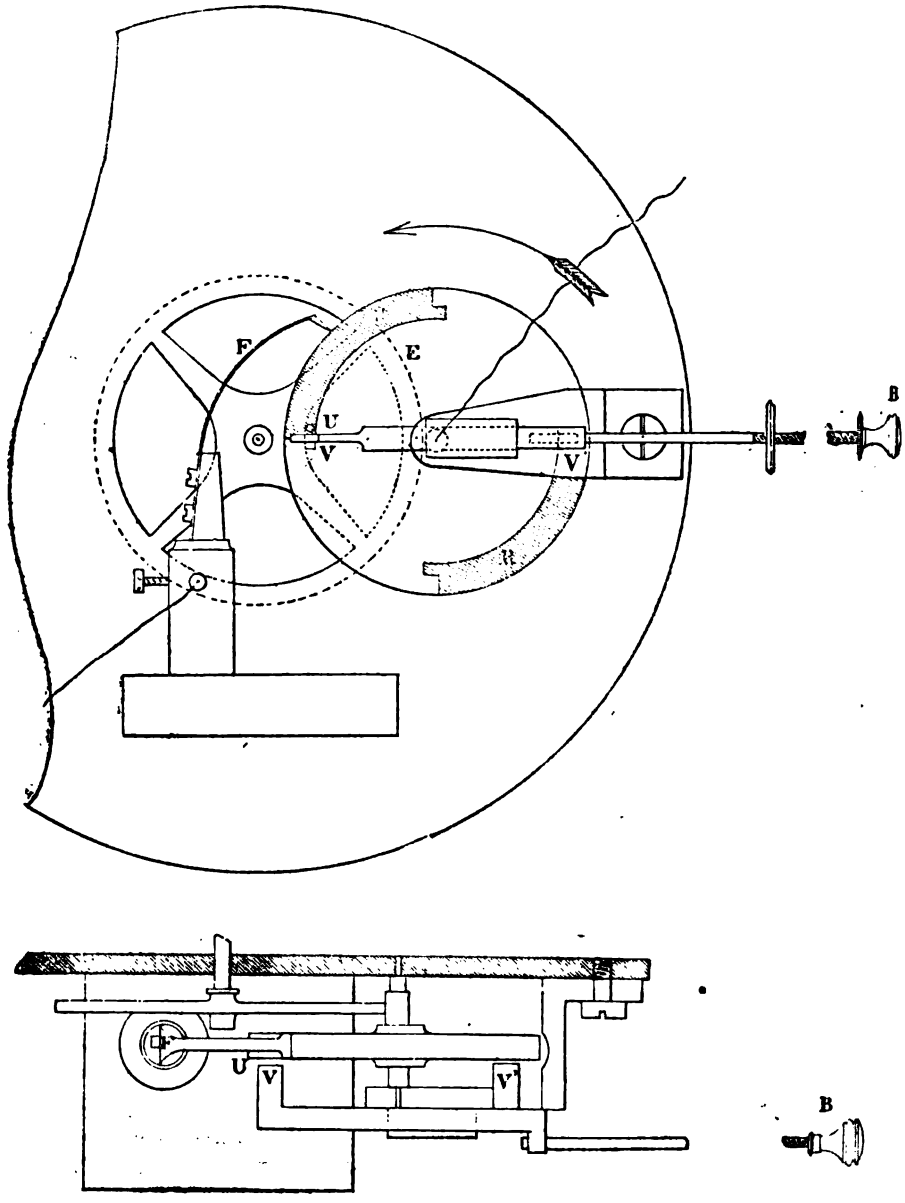


Fig. 2. — Commutateur. — E, roue mesurant le temps; R R, secteurs isolants ; U, arrêtoir; V V', butoirs commandés par le bouton B.

mouvement nécessaire pour retirer le butoir, on n'avait présenté à l'extrémité d'un diamètre de la roue un autre butoir V′ sur lequel l'arrêtoir *u* va venir s'appuyer après avoir marché de V en V′. Le mouvement d'horlogerie va donc forcer la roue à parcourir une demi-circonférence. Le ressort frotteur, qui au commencement du mouvement était appuyé sur un secteur isolant, passe par suite sur un secteur conducteur, arrive au second secteur isolant et s'arrête.

Si on admet que la roue E est en communication électrique avec la pile et que le ressort F est en communication avec l'enregistreur, le courant électrique ne pourra passer et par suite enregistrer que pendant que le secteur conducteur passe sous le ressort.

Le mouvement inverse du bouton B faisant dégager le second butoir V′ représente le premier V à l'extrémité du diamètre et ne permet, par suite, à la roue que de décrire sa deuxième demi-circonférence.

La manœuvre à faire pour connaître le nombre de tours d'hélice donnés par la machine pendant le temps que le secteur conducteur met à passer sous le ressort est donc : 1° mettre l'aiguille de l'enregistreur à zéro ; 2° tirer ou pousser le bouton B du commutateur[1]. L'aiguille part de zéro et s'arrête *automatiquement* sur la division du cadran donnant le nombre de tours.

Si on règle le mouvement pour que le secteur soit parcouru en une minute, le nombre lu est le nombre de tours donné dans la minute. Si on règle pour 30 secondes, le nombre lu est celui donné pendant les 30 secondes, à moins qu'on ne place deux cames sur l'arbre, auquel cas un tour d'hélice donnant deux contacts, le nombre lu est encore, dans ce cas, le nombre de tours donné pendant la minute.

Le mouvement d'horlogerie à employer n'a pas besoin d'une grande précision. Pour une machine donnant 60 tours, il suffira que la minute soit mesurée à une demi-seconde près; pour cela il faut que le mouvement d'horlogerie ait des marches diurnes comprises entre $+ 12^m$ et $- 12^m$; même avec des mouvements très-ordinaires achetés au commerce, les erreurs n'atteignent pas ces chiffres-là.

Deux compteurs de ce système ont été construits, l'un à Cherbourg, l'autre à Paris, par M. Dumoulin-Froment. Le premier de ces compteurs a été expérimenté sur le *Laplace* (1877), le second en escadre à bord de la *Revanche* (1878). Ces appareils ont bien fonctionné et ont, par

[1] Le commutateur et l'enregistreur sont réunis et placés dans une boîte en bois A (*fig.* 1), à portée de l'officier de quart.

suite, résolu le problème que l'on s'était posé. S'ils mettent un certain temps à répondre lorsqu'on les interroge (ce qui leur donne une infériorité par rapport aux compteurs dits instantanés), ils ont pour eux, outre la simplicité de leur principe, l'avantage de n'exiger aucun renvoi de mouvement et de pouvoir, par suite, être installés non-seulement sur la passerelle, mais encore à n'importe quel endroit du bâtiment, à n'importe quelle distance de la machine, chez le commandant, par exemple, qui aurait ainsi à sa disposition un moyen de contrôle, lui permettant à tout instant de s'assurer que ses ordres sont exécutés.

H. Ponty,
Lieutenant de vaisseau.

Fonte du canon de 100 tonnes à la fonderie de Turin [1]. — Dans la matinée du 30 janvier 1878, la fonderie de Turin a effectué la coulée d'un canon de 45$^{c}/_{m}$, qui pèsera 100 tonnes, une fois terminé.

L'opération a eu lieu en présence du général Bonelli, commandant la division, du général commandant le district d'artillerie et du général Rosset, directeur général de l'artillerie, qui avait déjà proposé le canon et indiqué la manière de le construire au 1er février 1875.

Par sa masse considérable et, peut-être plus encore par les moyens limités dont on pouvait disposer, cette coulée est une des plus importantes qu'on ait jamais exécutées en Italie, et son succès fait beaucoup d'honneur à son artillerie.

Les lignes suivantes en feront connaître l'importance et la difficulté.

Le canon de 100 tonnes est en fonte, se chargeant par la culasse, avec trois séries de frettes concentriques en acier. Ainsi, il est analogue aux canons de 24 et 32$^{c}/_{m}$. Sa longueur totale est de 10 mètres; son calibre, de 45$^{c}/_{m}$. Le diamètre externe de la partie frettée est 1^{m},862.

Il doit lancer un projectile d'environ 1,000 kilogr. La partie en fonte pèsera environ la moitié du poids total de la pièce.

Le système de coulée adopté est celui de Rodman, actuellement en usage pour les pièces de fort calibre, c'est-à-dire la méthode à syphon avec noyau central refroidi par un courant d'eau froide. Le moule de sable sec, renfermé dans des châssis en fonte, a été placé verticalement et soigneusement maintenu dans une fosse creusée exprès. Trois syphons de longueurs différentes, débouchant dans le moule tangentiellement à celui-ci, devaient y amener successivement le métal dé-

[1] Cet article est traduit de l'*Engineer*, qui l'avait extrait de l'*Italia militare*.

versé dans les canaux qui aboutissaient aux syphons. A l'intérieur du noyau, fait de fer forgé recouvert d'argile, débouchait la conduite d'eau. Le moule avait 13 mètres de longueur; celle de la cavité intérieure, pour le canon et la masselotte, était de 12 mètres, avec un diamètre minimum de 87 centimètres au sommet et de 1m,23 dans le bas, où devait se trouver la culasse. Enfin, le diamètre maximum du noyau était, au fond, de 40 centimètres, et son diamètre minimum, au sommet, de 34 centimètres.

Pour remplir cette énorme cavité et ses syphons, il fallait une masse de 66 tonneaux de fonte. La difficulté n'eût pas été grande s'il eût existé, autour de la fosse, des fours à réverbère en nombre suffisant pour contenir la charge entière; mais on n'avait pas cette commodité, et il ne sembla pas convenable, pour une simple expérience, de faire la dépense nécessaire à la construction de nouveaux fours.

La fonderie, réduite aux moyens existants, dut faire face aux exigences de la coulée avec quatre grands fours à reverbère, capables de fournir 40 tonnes de fonte, situés autour de la fosse, et six petits fours qui pouvaient en fournir 27, mais qui étaient placés dans un bâtiment distant de 80 à 100 mètres.

Le métal destiné à remplacer les pertes accidentelles et à nourrir la masselotte, lors de la contraction de la fonte, devait être fourni par de vieux canons, fondus dans un petit four.

Le transport du métal des petits fours à réverbère à la fosse fut effectué par le moyen de trois cuillères (*ladle*) d'une contenance de 9 tonnes chacune, manœuvrées par la grue hydraulique de la fonderie.

L'opération de la coulée réussit brillamment. Le transport du métal fondu, par périodes successives, dura 35 minutes; le métal contenu dans les cuillères, mélangé avec celui des fours à réverbère, passant dans les canaux, se déversa dans les syphons et remplit le moule en 19 minutes; après quoi, commença la circulation de l'eau destinée à opérer le refroidissement. On continua, pendant 4 heures, à fournir du métal à la masselotte, ce qui exigea un peu plus de 5 tonneaux de fonte. Si l'on en juge par la manière précise et régulière dont la coulée s'est effectuée, il est très-probable que la masse de fonte est sans défaut.

Le transport de cette immense quantité de métal fondu, joint à la nécessité du flux rapide et uniforme de la masse entière convenablement mélangée, constitue, sans nul doute, une opération d'une im-

mense difficulté. L'excellent résultat acquis est une preuve du choix judicieux des dispositions prises.

L'honneur en revient au général qui proposa le canon, à l'intelligente direction du colonel Giovanetti et à la coopération active du personnel ouvrier de la fonderie de Turin, dans lequel nous distinguerons particulièrement M. Daguino, chef d'atelier.

Dans quelques jours commenceront les opérations qui suivent la coulée, et on peut raisonnablement espérer que tout sera terminé dans un an. Traduit de l'*Engineer*, par L. DE SILANS.

Enseigne de vaisseau.

Les canons-culasse d'Armstrong de 100 tonnes. — On sait que le gouvernement italien vient de commander à la maison Armstrong quatre canons de 100 tonnes se chargeant par la culasse, qui ne différeront des canons de même calibre déjà livrés que par le mode de chargement. Ces nouvelles pièces seront les plus gros canons-culasse existants.

Bien que le gouvernement italien ait exigé le secret des détails de construction, comme le système adopté est celui qu'a fait breveter M. Rendell en 1878, on peut cependant en donner une description assez exacte. Comme on le verra, les grands poids des masses à manœuvrer ont exigé l'emploi de la force hydraulique. La vis de culasse, qui est du système français, se pousse en avant et en arrière au moyen d'une machine hydraulique; un petit chariot, mû par un appareil semblable, lui fait opérer son mouvement transversal.

Les figures 1 et 2 représentent la fermeture de culasse et les appareils qui l'avoisinent, la figure 3 donne la disposition générale de la pièce avec son refouloir hydraulique.

I est la vis de culasse (*fig.* 1) avec sa manivelle, qui se manœuvre à la main. K est un appareil hydraulique qui sert à retirer la vis I de son logement, et inversement. L'appareil agit au moyen d'une pièce entaillée M fixée à la tête de la tige du piston qui entraîne ainsi la vis de culasse sur une table L. La manivelle de la vis de fermeture, ayant été rabattue à la main pour ouvrir la culasse, un loquet Q, placé sur la face externe du bouchon, s'engage dans l'entaille M et si le piston hydraulique est mis en mouvement, la vis sort de son logement et vient reposer sur la table L. Celle-ci est placée sur une console N qui, sous l'action d'une seconde machine hydraulique K^1, opère son mouvement de translation entre des guides. La culasse est donc ouverte; en même

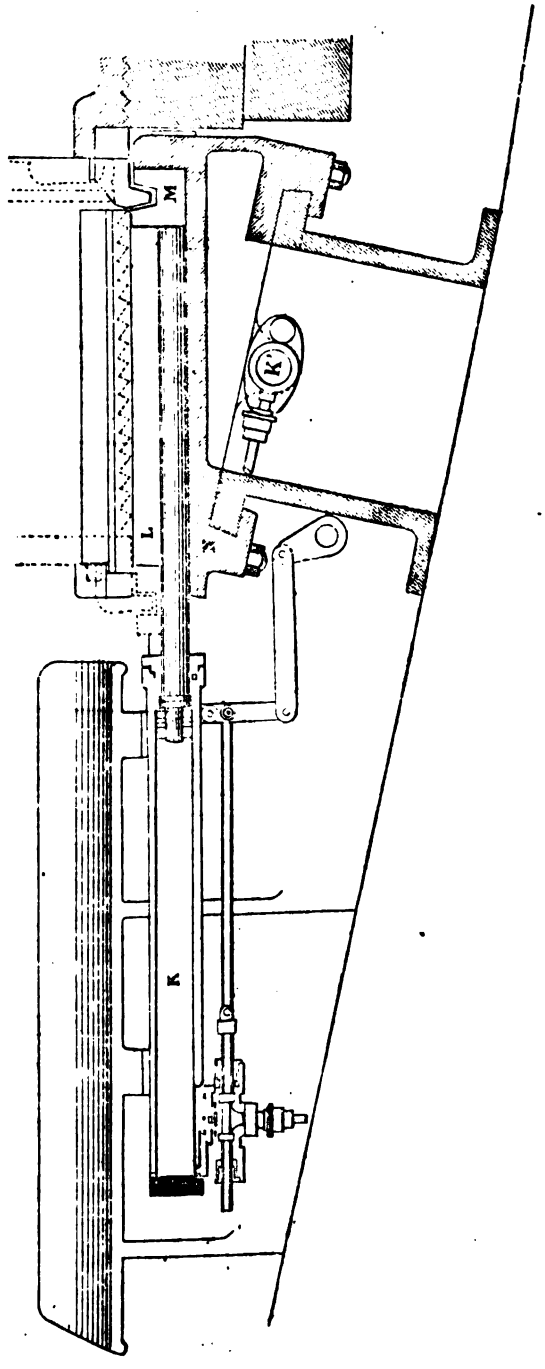


FIG. 1.

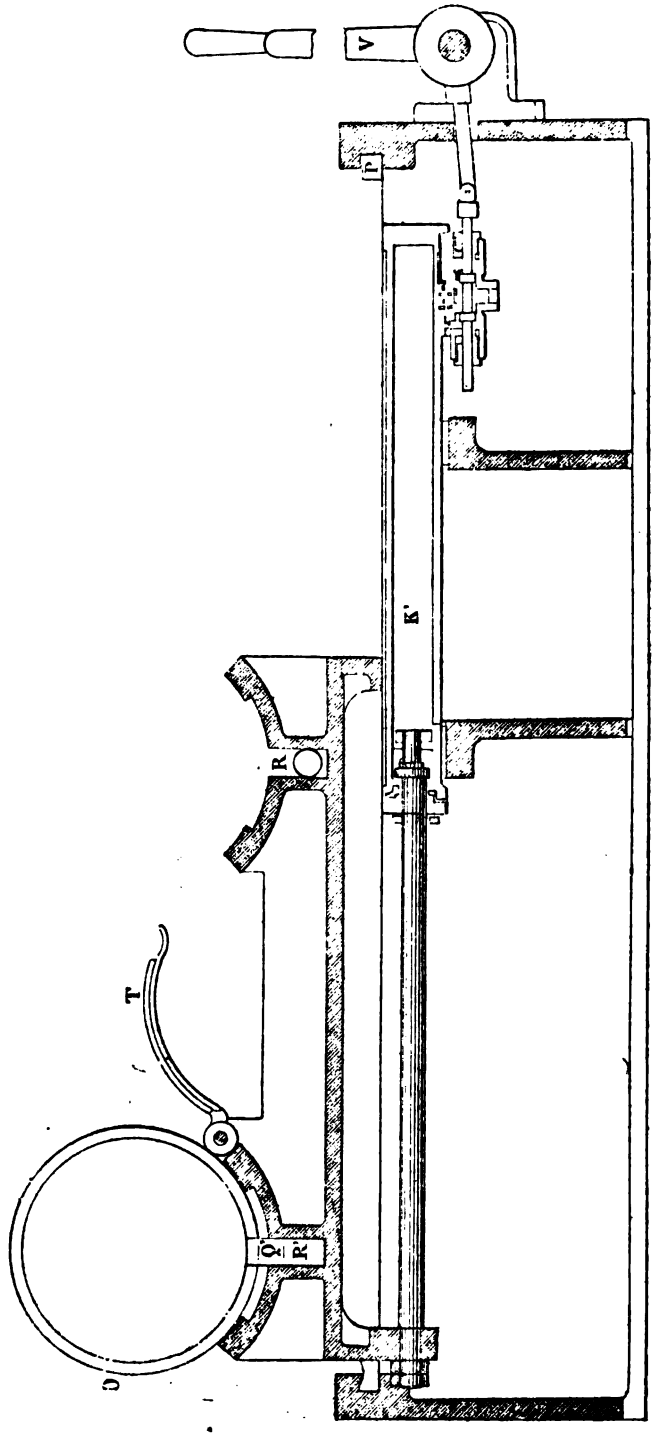


Fig. 2.

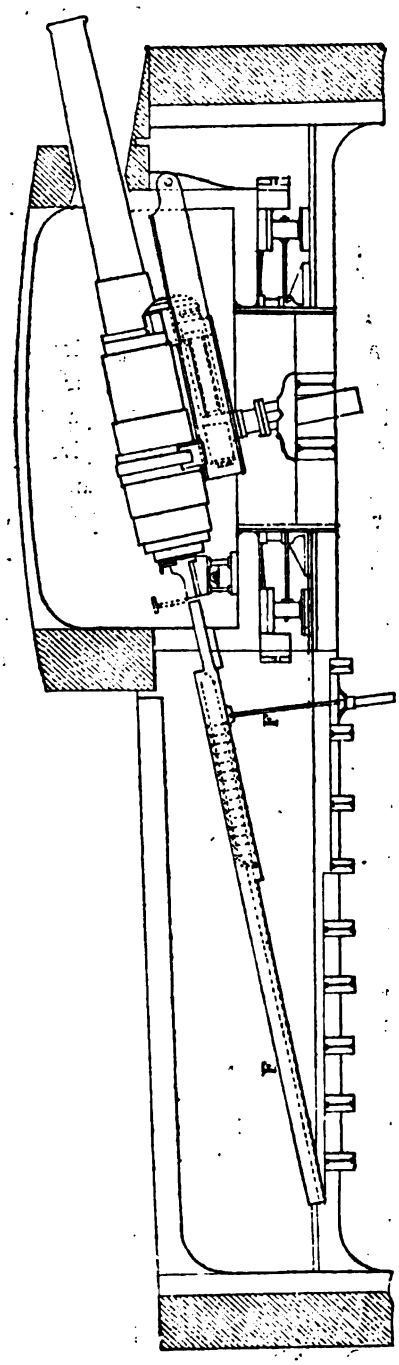


Fig. 3.

temps, le tube de chargement O se présente en position et le butoir P immobilise la console. Le tube de chargement est alors dans le prolongement de l'âme et son loquet Q¹ (*fig.* 2) est engagé dans l'entaille M. La gorge R¹ de la console est également arrivée en face de l'appareil hydraulique K, et celui-ci fonctionnant, son piston pousse le tube de chargement dans le logement du bouchon et abrite les filets de la vis. Un arrêtoir, fixé à la naissance de la gorge R dans la console, doit se déplacer pour que la vis-culasse puisse être tournée suffisamment pour dégager complétement le logement, le loquet Q buttant contre cet arrêtoir. Quand la tige du piston du cylindre K avance, elle pousse l'arrêtoir et le dégage; l'entaille M prend sa place et le loquet Q peut entrer librement. L'arrêtoir est à l'extrémité d'une tige placée dans une crapaudine entaillée dans la console; il fonctionne au moyen d'un ressort qui le maintient en position jusqu'au moment où il est déplacé par le mouvement du piston, comme il

a été dit ci-dessus. En se retirant, l'entaille M entraîne le tube de chargement et le ressort ramène l'arrêtoir en arrière. La tige du piston de l'appareil K, en entrant dans les gorges R et R¹ de la console, l'immobilise complétement et empêche tout mouvement à contre-temps.

T (*fig.* 2) est une planchette que l'on présente à la culasse quand le tube de chargement est dans l'âme et qui sert, soit à caler ce tube quand il est en position, soit à diriger la charge du refouloir hydraulique dans le tube de chargement O, d'où elle passe dans la chambre du canon. V, V sont les leviers des valves de distribution de la force hydraulique dans les appareils K et K¹.

La figure 3 montre, à peu de chose près, les dispositions adoptées pour les cuirassés italiens. F représente le système combiné pour présenter et refouler la charge; il diffère peu du système adopté pour les canons-bouche par la maison Armstrong. C'est un manchon pivotant par une de ses extrémités sur le pont ou sur une plate-forme fixe, tandis que l'autre extrémité se lève ou s'abaisse à volonté, présente le projectile et la gargousse à la culasse, et descend au-dessous de la

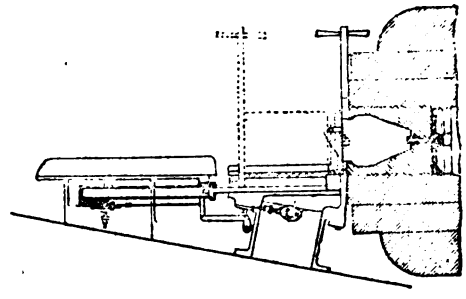


Fig. 4. — Coupe verticale dans la fermeture de culasse.

surface du pont de telle sorte que le refouloir hydraulique ne gêne pas le passage quand on ne s'en sert pas. Un premier appareil hydraulique sert aux mouvements de la charge, et un second appareil manœuvre l'extrémité libre du manchon.

Des dispositions sont prises pour effectuer au besoin le chargement par la bouche; elles ressemblent à celles qui sont déjà en service.

(*Engineer.*) J. S.

Expériences sur la charge de poudre du canon anglais de 38 tonnes. — Les membres du comité de la grosse artillerie ont fait

dernièrement, à la batterie de Cliff-End, sur l'île de Wight, des expériences sur la charge de poudre des canons de 38 tonnes. On désirait savoir si à une augmentation de la charge de poudre correspondrait un accroissement de vitesse initiale et si l'affût, le châssis et la plate-forme du modèle adopté pour les batteries de côte, continueraient à bien fonctionner dans ces conditions. La charge a été portée de 160 livres à 180 livres. Les expériences ont été tout à fait satisfaisantes.

(Extrait de l'*Iron*.)

Expériences d'éclatement sur le canon anglais de 38 tonnes. — Les préparatifs nécessaires pour essayer de faire éclater le second des canons de 38 tonnes ne sont pas achevés. Cette expérience, une nouveauté dans l'histoire de l'artillerie, excite un grand intérêt parmi ceux qui s'intéressent aux questions de marine, et fait renaître les discussions qui ont surgi lors de l'explosion du premier canon du *Thunderer*. L'Amirauté, en faisant faire cette expérience qui, probablement, détruira une pièce d'artillerie en bon état et d'un prix de revient considérable, s'est rendue au désir nettement formulé par la commission d'enquête. Celle-ci supposait que la pièce, qui a éclaté sur le *Thunderer*, alors que ce navire se trouvait dans la mer de Marmara, devait avoir reçu double chargement et elle demandait, dans l'intérêt du service et afin de rendre aux marins confiance dans le système de canons embarqués à bord des navires, qu'on leur prouvât que cette pièce de 38 tonnes n'avait éclaté que par suite de circonstances tout à fait exceptionnelles. La pièce sera chargée dans des conditions semblables à celles qu'a admises le verdict de la commission d'enquête. La deuxième gargousse, placée à peu près au milieu de la pièce, sera enflammée par les gaz provenant de la première gargousse enfoncée à son poste dans la chambre du canon. Comme les parois du canon sont comparativement fort peu épaisses à l'endroit où se trouvera la seconde gargousse, on pense que le canon éclatera et que les surfaces de fracture présenteront quelque analogie avec celles du premier canon du *Thunderer*. Pour faire cette expérience, le canon sera logé dans une grande cellule formée de madriers réunis par de solides barres de fer, le tout entouré de béton sur plusieurs pieds d'épaisseur et, par-dessus, de grandes quantités de terre. Une galerie en fer, à l'arrière de cette cellule, donne accès dans son intérieur. Cette cellule est construite en face des nouvelles buttes de Woolwich. On

tirera deux coups de canon, un premier avec charge ordinaire, le second ainsi qu'il a été expliqué ci-dessus. (*Iron.*)

Essais du canon anglais de 80 tonnes. — Une expérience sur le canon de 80 tonnes, qui eut lieu les 9 et 10 octobre 1879, n'a pas eu de résultat décisif, le feu ayant dû être interrompu, dès le second jour, par suite de l'arrachement de la couronne de forcement située à la base du projectile, et de sa projection dans une direction dangereuse. L'objet de cette expérience était principalement la détermination de la portée et de la justesse. On ne prit pas les vitesses initiales puisqu'on tirait avec les mêmes charges qu'au polygone de Woolwich. Cependant, on nota de nouveau les pressions, et avec raison, comme on peut en juger d'après les variations présentées d'un coup à l'autre.

Le 15, la portée moyenne, avec des projectiles Palliser, a été de 1,037^{m},4, avec un angle de tir de 1° et une charge de 186^{k},630 de poudre. L'erreur longitudinale moyenne fut de 8^{m},55. La déviation du point de chute moyen fut de 23 centimètres à droite, et l'écart moyen, de chaque coup, à partir du point de chute moyen, a été de 56 centimètres.

Avec l'angle de tir de 3° : portée moyenne, 2,327 mètres; erreur longitudinale moyenne, 17^{m},18; déviation du point de chute moyen. 4^{m},04; écart moyen, 51 centimètres.

Les jauges à air de Trinity House, manomètres destinés à faire connaître les effets de la compression de l'air autour de la pièce, donnèrent les résultats suivants :

Coup n° 1. — Un écran, placé à 10^{m},058 derrière la pièce, subit les pressions suivantes : 14 grammes par centimètres carré, à la partie supérieure, 9^{g},76 à la partie inférieure et 5^{g},37 sur le bord.

Coup n° 2. — Les mêmes jauges donnent respectivement : 13^{g},67; 9^{g},76 et 6^{g},102 par centimètre carré.

Au 3e *coup*, les jauges furent placées sur le terrain, l'une à 60^{m},98 dans une direction faisant un angle de 22°,5 avec le plan de tir; la seconde à 42^{m},672, à 45° du plan de tir, et la troisième à 30^{m},48, à 90° du plan de tir.

Les résultats se trouvèrent respectivement : 9^{g},39, 11^{g},470, 7^{g},81 par centimètre carré.

Au 4e *coup*, les mêmes jauges donnèrent : 7^{g},81, 11^{g},72, 8^{g},3 par centimètre carré, et au 5e, 7^{g},31, 10^{g},84, 8^{g},29 par centimètre carré.

Au 6e *coup*, les jauges furent placées à 39m,62, à l'angle de 22°,5 du plan de tir; à 45m,72 et 45°; 24m,38 et 90°. Elles donnèrent : 8k,909, 10k,7, 10k,8 par centimètre carré.

Coup n° 7. — 9k,397, 10k,3, 8k,29 par centimètre carré.

Coup n° 8. — 11k,0, 9k,88, 10k,38 par centimètre carré.

Au 9e *coup*, les jauges furent placées toutes dans une direction faisant 22°5 avec le plan de tir, et aux distances de 39m,62, 42m,67 et 45m,72.

Les pressions devinrent : 12k,1, 11k,5 et 10k,8 par centimètre carré.

Une connaissance plus importante que celle de ces pressions atmosphériques sur des instruments voisins, au point de vue de l'artilleur, sinon à celui de l'ingénieur, est celle de la pression exercée dans l'âme. Cette dernière a été respectivement, pour les trois derniers coups : 3,254 kilogr., 3,270 kilogr. et 2,907 kilogr. par centimètre carré ; en moyenne : 3,144 kilogr.

En même temps que les conclusions qui peuvent être tirées de ces faits, il est bon de noter les traits par lesquels le canon de 80 tonnes diffère le plus du canon Krupp de 71 tonnes.

Il est reconnu que le canon de 80 tonnes est une pièce trop courte, mais l'épaisseur de ses parois a été utilisée pour y pratiquer une chambre.

L'âme du Krupp a 8m,678 de longueur, tandis que celle du canon de 80 tonnes n'a que 7m,286. Le diamètre de la chambre à poudre du premier est de 43‰,849, celui de l'âme, 39‰,847 ; en d'autres termes, le diamètre de la chambre est supérieur à celui de l'âme de 3‰,972.

Dans le canon de 80 tonnes, le diamètre de la chambre est 45‰,54, celui de l'âme, 40‰,48 ; différence : 5‰,06. Les longueurs des chambres sont respectivement : 1‰,533 pour le Krupp et 1‰,508 pour le canon de 80 tonnes. Quant aux capacités, elles sont données par les chiffres de 235déc. cub.,070 et 237déc. cub.,910, présentant un léger avantage en faveur du canon de 80 tonnes, mais insuffisant pour contrebalancer la plus grande longueur de l'âme du Krupp.

Les points principaux à observer sont, d'abord la force vive emmagasinée dans le projectile, avec les pressions développées dans l'âme, puis la justesse du tir. Les différences sous ce rapport sont relativement petites.

La facilité de manœuvre de la pièce et son appropriation au service auquel elle est destinée, forment une branche séparée, mais également importante dans son genre.

On sait que le Krupp s'est distingué par sa justesse, mais ce résultat semble acquis au moyen d'une réduction du vent du projectile à une limite beaucoup trop faible pour la pratique.

Arrêtons notre attention sur ce point.

Nous ne pouvons déduire de cette expérience la force vive emmagasinée, puisque nous ne connaissons pas la vitesse initiale. Nous pouvons seulement dire qu'on n'a pas tiré à la charge de $201^{k},807$, avec laquelle le travail développé a été trouvé de 10,019 tonneaux-mètres, mais plutôt à celle de $186^{k},842$, avec un travail développé de $9,286^{t.m.},6$. La pression de 3,144 kilogr. par centimètre carré correspond parfaitement à ce dernier chiffre.

Dans cette espérance, ce n'est pas le travail développé qu'on a cherché à déterminer, mais plutôt la justesse, la portée et le fonctionnement général.

La justesse peut se mesurer de deux manières différentes : en portée et en déviation latérale. Pour ce qui est des portées, il nous est difficile de faire une comparaison exacte entre le canon de 80 tonnes et le Krupp, celles du premier étant enregistrées sur plan horizontal et celles du second sur une cible verticale. Il paraît cependant que la justesse du Krupp en portée est remarquable, tandis que sa déviation latérale, qui est de 65 centimètres à $2,498^{m},87$, n'a rien de merveilleux et ne semble pas meilleure que celle du canon de 80 tonnes à cette même distance.

Mais on peut attribuer les variations des portées à l'irrégularité de la poudre, ce qui semblerait indiquer que la moindre justesse du canon de 80 tonnes provient d'une infériorité de la poudre Pebble que nous employons relativement à la poudre prismatique dont se sert Krupp. Quant à la régularité des déviations latérales, il y a plus de différences entre les deux pièces. En ceci, elles sont moins parfaites qu'en bien d'autres points.

Depuis l'adoption du système de rotation au départ, obtenue par le moyen d'une couronne obturatrice en cuivre fixée à la base du projectile, un projectile qu'on charge par la bouche, se trouve dans la position particulière de n'avoir pas de *vent* à sa partie arrière, puisque le métal de la couronne est forcé de se répandre dans les rayures de la pièce.

D'un autre côté, le projectile, étant dénué de tenons, doit reposer sur les rayures avec le vent de $2\%_{m},024$ toléré en manufacture, de telle

sorte que sa partie arrière est fortement coincée, tandis que sa partie avant peut ballotter, condition qui paraît défectueuse. Le Krupp se chargeant par la culasse, il est plus facile d'admettre pour cette pièce le forcement du projectile qui, outre sa couronne obturatrice, porte à l'épaulement une ceinture de cuivre. Néanmoins, on a fabriqué récemment des projectiles sans ceinture, parce qu'on a pensé qu'elle pourrait être un obstacle à la pénétration dans les plaques. Ces derniers projectiles se trouvent dans le même cas que les nôtres, sinon que leur diamètre est seulement de 0m/m,3 inférieur à celui de l'âme, différence trop faible pour la pratique, lorsque le canon sera encrassé; cet état de choses, possible pour une pièce soignée spécialement, n'est certainement pas pratique en service.

Cette question, comme beaucoup d'autres, montre l'avantage des pièces-culasse.

Nous croyons que la meilleure disposition à donner à leurs projectiles consiste à les munir d'une ceinture de cuivre à l'épaulement et d'une couronne obturatrice à la base, ce qui pourrait très-probablement être établi de manière à ne pas gêner sérieusement la pénétration.

Nous avons vu, en effet, des projectiles Krupp qui, après avoir traversé une grande épaisseur de cuirasse, ne présentaient pas la moindre trace de rupture dans les environs de la ceinture. Une autre raison nous fait penser que la meilleure solution à la question est celle que nous venons de donner. C'est que le succès de l'emploi d'une couronne obturatrice dans le seul but d'obtenir la rotation du projectile deviendra plus difficile à mesure que le boulet augmentera, car la couronne, augmentant de diamètre avec le boulet, peut bien continuer à remplir son office, si celui-ci n'augmente qu'en section latitudinale; mais avec la section augmente la longeur, et cette circonstance nous fait craindre que, plus tôt ou plus tard, la couronne obturatrice ne devienne inférieure à sa tâche, et que la ceinture ne soit une nécessité.

Traduit de l'*Engineer* par L. DE SILANS,
Enseigne de vaisseau.

L'Alarm, porte-torpilles américain. — Le navire porte-torpilles l'*Alarm*, de la marine des États-Unis, a 52m,73 de long, 8m,53 de large et 3m,96 de creux sur quille. La capacité intérieure, c'est-à-dire en dedans des vaigres de la muraille intérieure, est de 311 tonneaux. Lorsque le double fond sera rempli d'eau jusqu'à la flottaison, l'*Alarm*

s'enfoncera de $0^m,33$. Le déplacement est de 987 tonnes. Le personnel embarqué, 5 officiers et 35 hommes d'équipage. L'épaissseur de la muraille extérieure est de 13 millimètres et de la muraille intérieure, 9 millimètres et demi; l'armure de l'avant aura 102 millimètres d'épaisseur, sur un matelas en bois de 203 millimètres, fixé à un bordé d'acier de 10 millimètres. A l'avant, l'*Alarm* a 25 tonneaux de lest, nécessaires pour diminuer un peu son tirant d'eau, car, d'après le devis, l'armure, à l'avant, devait être beaucoup plus importante. L'artillerie actuelle est un canon rayé de 15 pouces (38 ‰) qui pourrait facilement être remplacé par une pièce d'un plus fort calibre, les 25 tonneaux permettent d'augmenter considérablement les poids à l'avant. Sur le plat-bord, il y a quatre canons Gatling. On espère que l'on se décidera à augmenter le nombre de ceux-ci, ou à leur substituer de meilleures armes.

Les chaudières tubulaires horizontales sont au nombre de quatre, ayant $3^m,05$ de diamètre et $3^m,50$ de long. Le diamètre des tubes est de 76 millimètres. Il y a un surchauffeur. La hauteur de la cheminée est de $13^m,71$ depuis la quille jusqu'au sommet. La soute avant contient 40 tonnes d'anthracite et pourrait en contenir 25 autres de plus sur les côtés des chaudières, ce qui leur serait une excellente protection. Sur le pont, il y a une petite chaudière de chaloupe pour fournir la force nécessaire à la manœuvre des torpilles et du canon, et chauffer le navire lorsque l'*Alarm* n'est pas sous vapeur. La surface de grille totale est de $15^{mq},58$, soit le $^1/_{26}$ de la surface de chauffe et le $^1/_{31}$ de cette surface en y comprenant le surchauffeur.

La machine est du système Compound, avec 2 cylindres à haute pression d'un diamètre de 51 centimètres, et deux cylindres à basse pression de 97 centimètres de diamètre; la course du piston est de 76 centimètres. Les pompes à air et pompes alimentaires sont indépendantes de la machine principale.

Le condenseur a une surface réfrigérante de 155 mètres carrés. La force effective est de 800 chevaux; le combustible employé, l'anthracite.

Le maximum de stabilité statique de l'*Alarm* pour le tirant d'eau, de 10 pieds ($3^m,04$), a lieu lorsque le navire est incliné de 31°

(*Army and Navy Gazette.*)

Essais de la torpille Lay. — Quelques expériences intéressantes ont été faites récemment dans la rivière Schelde, par le colonel Lay,

avec sa torpille, en présence d'un groupe nombreux d'officiers étrangers. Elles étaient dirigées par le colonel Lay en personne assisté du lieutenant Barrett, de la marine américaine, et furent continuées de jour et de nuit. D'un navire mouillé dans la rivière, la torpille fut lancée de jour, avec plein succès, à tous les caps du compas, sur une cible placée à 3,000 mètres et ramenée ensuite à son point de départ.

Une nuit, on affourcha deux chalands à 6 mètres l'un de l'autre et à 3,000 mètres du lieu du lancement, et sur ces chalands qui servaient de but, prirent place plusieurs officiers distingués de diverses nationalités.

Il était convenu que la torpille serait lancée entre les chalands. A 8 h. 30 m. du soir, au signal convenu, la torpille fut lancée de son affût dans la rivière.

Les feux masqués qu'elle portait étaient seulement visibles pour la personne qui conduisait l'opération et lui servaient de points de repère pour en diriger la course.

Plusieurs fois le courant prit la torpille, mais à chaque fois l'opérateur en resta facilement le maître, la gouvernant aisément.

Les officiers placés sur les chalands n'avaient pas été avertis de son approche et, en dépit des lorgnettes fréquemment braquées, rien ne révélait à la vue cet engin meurtrier. Tout à coup il passa entre les chalands à une vitesse de 9 milles à l'heure, vitesse qui, par l'effet du courant alors existant et que la torpille prenait en diagonale, paraissait beaucoup plus grande. A cette vue inopinée, les spectateurs surpris éprouvèrent une sorte de sentiment de crainte et il fut généralement admis que la valeur de cet engin avait été et de beaucoup trop peu appréciée. La raison en est que cette torpille a toujours été confondue avec la torpille Whitehead qui est un projectile et demande par suite une grande vitesse.

La torpille Lay n'est pas un projectile mais un porte-projectile; son but est de porter contre un ennemi ou de déposer sous lui des matières explosibles ou en cas de besoin, quand la perte du bateau-torpille est de nulle importance en comparaison du résultat à atteindre, de faire exploser la torpille, soit par choc contre le navire ennemi, soit à l'entière volonté de l'opérateur. Dans ce cas seulement, on peut perdre le bateau-torpille; dans tout autre, il peut toujours revenir sur ses pas.

En réalité, cette torpille peut être lancée dans n'importe quelle direction et porter des dépêches, aussi bien que des torpilles, à travers une

flotte ennemie dans une rivière ou un détroit peu étendu. Ces avantages ont été pleinement appréciés par le gouvernement russe et le colonel Lay a reçu des fonds pour monter en Russie des ateliers de construction de sa torpille.

Ces ateliers sont suffisamment avancés pour entreprendre les travaux et 10 torpilles ont été commencées, nous devrions plutôt dire 10 porte-torpilles, pour le gouvernement russe. Elles doivent avoir 8^{m},23 de long, 0^{m},61 de diamètre à la section du milieu et déplacer 1^{mc},523^{dc} d'eau quand elles sont submergées; elles doivent être munies de machines développant 40 chevaux nominaux.

Le porte-torpille que l'on expérimente maintenant n'a que 7 mètres de long et est actionné par une machine ne dépassant pas 9 chevaux nominaux.

Le gouvernement belge a prié le colonel Lay de continuer ses expériences dans les forts de la frontière belge, au-dessous d'Anvers, avec l'idée d'adopter son invention comme moyen de défense des côtes et aussi comme moyen de communication en face de l'ennemi, à travers les rivières. Traduit de l'*Army and Navy Gazette* par ROSSEL,

Lieutenant de vaisseau.

Construction d'un port à Batavia. — L'impulsion donnée au commerce de l'extrême Orient par suite de l'ouverture du canal de Suez, a rendu nécessaire à Batavia la création d'un port de commerce approprié aux exigences de la navigation actuelle.

L'emplacement choisi est le cap Tandjouk-Priok, situé sur la côte nord de Java à 9 kilomètres de Batavia; ce n'était, hier encore, qu'une plage basse et marécageuse sillonnée de criques et d'arrayos.

Les difficultés d'exécution ont été fort grandes, surtout à cause du manque d'ouvriers et de manœuvres. La population de l'île de Java est paresseuse et n'a que peu ou point de besoins; par suite, l'appât d'un salaire élevé resta sans effet sur les habitants qui refusèrent généralement de se mettre à l'ouvrage; les quelques terrassiers qu'on parvint à se procurer ne purent être conservés sur les chantiers; quant aux hommes de métier, il n'en existait point dans l'île. Il a fallu en faire venir d'Europe. Le taux élevé des salaires à donner à ces ouvriers, l'insalubrité proverbiale du climat amenant une forte mortalité parmi les immigrants, forcèrent de recourir au travail des machines.

On a employé 3 dragues de 300 chevaux effectifs, enlevant chacune 600 tonnes par jour, 4 dragues de 160 chevaux creusant 280 tonnes,

2 dragues plus petites, 6 porteurs à vapeur de 600 tonnes et 16 chalands ordinaires pouvant contenir chacun 120 tonnes. Les 6 porteurs ont été utilisés pour le transport des pierres nécessaires à la construction des brise-lames. Les matériaux venaient d'une carrière située à 57 milles de Batavia. Un certain nombre de petits remorqueurs à vapeur et de chalands à faible tirant d'eau complétaient la flottille.

On a construit des ateliers de réparation, un dock flottant pour les bâtiments de la flottille de dragueurs, on a réuni des machines de toutes sortes : machines à vapeur pour enfoncer des pilotis, grues à vapeur, moulins à béton, perforatrices dans les carrières ouvertes de la baie de Mevak, dans le détroit de la Sonde. En ce lieu auparavant tout à fait désert, 2,000 tonnes de pierres étaient journellement arrachées, chargées sur trucks et emportées par une voie ferrée. On se servait de la dynamite pour faire sauter les roches; les perforatrices étaient mues par l'air comprimé.

En juin 1878, les préparatifs étaient terminés et l'on pouvait se mettre sérieusement à l'ouvrage. On espère que tout sera terminé en 1883, c'est-à-dire au bout de cinq années. Le devis des dépenses s'élève à 15 millions de guilders.

Les ouvrages à exécuter se partagent en quatre grandes divisions : les brise-lames, les ports intérieur et extérieur, les quais, les voies de communication.

Les brise-lames ont 1,765 mètres et 1,963 mètres de long. Le brise-lames de l'Est s'élève de 2 $^1/_2$ mètres au-dessus des basses mers, celui de l'Ouest de 1 $^1/_2$ mètre seulement. La mer ne monte que de 1 mètre environ. Ensemble ces deux brise-lames contiennent 1 million de mètres cubes de pierre et sont construits à l'aide de blocs de béton et protégés du côté de la mer par des blocs de rocher de 5 tonnes au moins. Le grand quai est formé de blocs semblables.

Les vases sur le fond de la mer sont très-fluides, on ne trouve un terrain plus solide qu'à 6 ou 7 mètres et plus au-dessous. L'ingénieur qui a fait les plans estime que le brise-lame s'enfoncera de 4 à 5 mètres; mais pour diminuer cet affaissement, il a tracé, à l'aide de cailloux, un certain nombre de digues parallèles et espacées qui s'enfoncent peu à peu dans le sol. Plus tard, lorsqu'on chargera ces digues et le sol meuble marin qui est situé entre elles, il espère que le sol semi-fluide sera comprimé et ne s'écoulera pas entre les digues déjà profondément enfouies et reposant sur le terrain plus ferme. Malgré cette ingénieuse

disposition, l'ingénieur a tout calculé pour un enfoncement considérable. L'expérience de ce qui s'est passé à Trieste le rend prudent.

Le port intérieur est creusé dans le sable, ce sable est utilisé pour les fondations des brise-lames; par masses de 100 tonneaux on le répand sur l'emplacement des brise-lames. Ce sable se mélange avec la vase ou se substitue à cette dernière. Dès que la couche de sable a 1 mètre d'épaisseur, on commence les digues parallèles. On a reconnu que cette façon de procéder ne laissait les brise-lames s'enfoncer que de 1 mètre à 1 mètre et demi; 700 mètres sont déjà complétement achevés et 2,200 mètres ont déjà 3 mètres de hauteur. Aucun tassement ultérieur ne s'est manifesté, le sable formant un sol dur ayant une résistance considérable. Comme on n'a pas constaté de courants au-dessous de 4 mètres de profondeur, le sable ne se déplacera pas, et ainsi on aura économisé près de 2 millions de guilders.

Le port extérieur est approfondi à l'aide de dragues, de même le port intérieur. Il y a environ 5 millions de mètres cubes à enlever. Les quais seront construits sur pilotis et sur béton; il y a environ 20,000 pilotis à enfoncer.

Une double voie ferrée reliera le port à Batavia; la communication sera en outre établie par un canal ayant 15 mètres de large au plafond, une route carossable de 15 mètres de large et un chemin de halage de 6 mètres. (Traduit de l'*Engineer*.)

Les derniers incidents de la guerre entre le Pérou et le Chili. — Le 28 octobre dernier, une armée bien équipée, composée de 10,000 à 12,000 hommes, s'embarquait à bord de la flotte chilienne, à Antofagasta, port très-voisin de la frontière nord du Chili, et était dirigée sur Pisagua. Le 2 novembre, en y arrivant, les bâtiments de guerre détruisirent par le canon tout ce qui restait de cette ville, déjà bombardée au commencement de la guerre, ne laissant debout que la maison du consul anglais. Pendant ce temps-là, les bâtiments de transport se rendaient dans une petite baie, à quelques milles dans le Sud, pour y débarquer un corps de 2,000 hommes, tandis que l'on en jetait 700 autres à terre, à Pisagua même. Ces deux troupes devaient, le lendemain, marcher sur le camp des Péruviens et des Boliviens, situé sur un plateau dominant la ville, et le prendre entre deux feux. Ce plan ne fut pas exécuté, parce que le corps débarqué à Pisagua, profitant de ce que l'artillerie des bâtiments avait balayé les routes et les ravins

donnant accès sur le camp, avait escaladé la hauteur, avec un tel entrain, que rien n'avait pu l'arrêter et que les alliés en déroute avaient abandonné la position. De sorte que, lorsque la division du Sud arriva, la besogne était faite.

L'animation était si grande chez les Chiliens, dont l'armée contenait beaucoup de mineurs, naguère expulsés de ce pays par les Péruviens, que les matelots qui avaient conduit les soldats à terre à Pisagua, avaient abandonné leurs embarcations, au lieu de retourner chercher des renforts, afin de prendre part au combat. Cette affaire coûta cher aux vainqueurs, qui eurent 300 hommes hors de combat, c'est-à-dire plus du tiers de ceux engagés. Les alliés en eurent 180, sur 1,200 hommes environ, dont, il est vrai, la moitié seule avait donné, sous les ordres d'un nommé Garnier, fils de Français, qui resta jusqu'à la fin sur le théâtre de la lutte. — Leur retraite fut si rapide qu'ils ne prirent même pas le temps de détruire la ligne et le matériel du chemin de fer. Ils se portèrent, sous le commandement de Buendia, au Sud, vers la Noria, afin d'y rallier les troupes disponibles, ainsi que celles d'Iquique. Buendia comptait prendre l'armée chilienne entre la sienne et celle qui, composée de 3,500 hommes, était partie d'Arica, sous le commandement de Daza. Les Chiliens s'avancèrent, dans la même direction, d'abord sur Agua-Santa, puis, revenant en arrière et se rapprochant de Pisagua, s'établirent dans les très-fortes positions du Cerro San-Francisco et de Dolorès. C'est là que, le 20 novembre, leur armée, forte d'environ 10,000 hommes, fut attaquée par Buendia. Les assaillants furent repoussés avec des pertes considérables, et leurs débris se retirèrent en désordre sur Tarapaca. Quant à Daza, il fit faire volte-face à son armée et retourna en arrière sans avoir combattu.

A la nouvelle de ce désastre, la panique fut considérable à Iquique : les autorités se réunirent et, jugeant que la défense de la ville était impossible, déclarèrent qu'il y avait lieu de l'évacuer, et la remirent aux soins des consuls. Ceux ci firent immédiatement prévenir l'amiral chilien, qui devait, le 23 novembre, lendemain du départ du courrier qui a apporté ces nouvelles d'Iquique, venir prendre possession et lever le blocus.

Mais comme, en attendant, il était à craindre que les Péruviens ne missent le feu à la ville, les étrangers organisèrent des corps de pompiers, firent bonne garde, et empêchèrent tout accident de ce genre. Le général Lavalle, préfet d'Iquique, craignant pour ses jours, alla attendre,

à bord d'un bâtiment, le passage d'un paquebot, qui le débarqua le 23 à Arica, où il fut immédiatement mis en prison, pour avoir rendu la place sans combat.

A la suite de ces revers, l'alliance des Péruviens et des Boliviens semblait bien compromise; ils s'accusaient réciproquement d'abandon et de trahison.

Le 17 novembre, la marine péruvienne subissait une nouvelle perte par la prise du *Picolmayo*. Ce bâtiment, parti du Callao, après avoir réussi dans un premier voyage, avait tenté une seconde fois de porter à Arica des hommes et des munitions. Rencontré par l'escadre chilienne, il avait été capturé.

La marine de guerre du Pérou ne se composait plus, dès lors, que de la frégate l'*Union* et de deux vieux monitors, tandis que celle du Chili s'était enrichie du *Huascar*, réparé et sorti du dock.

A la fin de novembre, le Chili était dond maître, sur terre, de la province de Tarapaca, son principal objectif dans cette guerre, et sur mer des meilleurs ports de la côte au Sud d'Arica. Par conséquent, il était en mesure de tenter un coup de main sur Arica, sur le Callao et peut-être même sur la capitale, Lima. Il est facile de comprendre l'émotion des Péruviens, ne sentant pas à leur tête un gouvernement fort, sur lequel ils pussent compter, à l'annonce de ces événements. On avait tout à redouter de la population dangereuse des faubourgs de Lima, population capable de profiter des circonstances pour se livrer au pillage. Dans cette éventualité les amiraux, chefs des stations navales, prirent la résolution de ne pas quitter le Callao, pensant que la présence des bâtiments de guerre pourrait être bientôt nécessaire pour la protection de leurs nationaux. Au départ du courrier, ces craintes ne s'étaient pas encore réalisées, mais une dépêche télégraphique du consul du Chili à Panama a annoncé, depuis, qu'une émeute avait éclaté à Lima. Les conséquences n'en sont pas encore bien connues.

La position était donc, à cette époque, extrêmement critique pour le Pérou. Bloqué par les Chiliens, il ne pouvait se procurer que bien difficilement les approvisionnements que ceux-ci, grâce à leur crédit et à la possession de la mer, obtenaient du commerce en abondance. Sa situation était encore compliquée par l'arrêt de tout négoce et par la dépréciation considérable du papier-monnaie, dont il s'opérait encore, néanmoins, des émissions considérables.

Il était donc permis de prévoir que cette guerre se terminerait au détri-

ment du Pérou. Bien que, dans les régions officielles, on n'eût pas encore parlé de la paix, le bruit commençait à se répandre que des négociations allaient être entamées. Le Pérou devait, disait-on, l'acheter par la cession définitive de la province de Tarapaca et par l'abandon des mines de salpêtre, jusqu'à parfait paiement au Chili de tous les frais de la guerre, ce qui aurait bien des chances pour devenir un abandon définitif.

Telles sont les nouvelles datées du 27 novembre, arrivées par le dernier courrier : les lecteurs de la *Revue* les liront sans doute avec intérêt.

Le premier établissement de Stanley dans le Congo supérieur. — Un voyageur nous adresse les renseignements qui suivent sur le campement établi par le voyageur américain Stanley sur le Congo supérieur :

A la date du 9 novembre, Stanley était établi près du village de Vivi, à 15 milles environ au-dessus de Noki, où se trouve la dernière factorerie du Congo : la maison Faro (*Portugais négociant pour les Hollandais*).

La première station de Stanley se trouve en face du deuxième rapide que l'on rencontre sur le Congo en remontant au-dessus de Noki. Cette station, élevée d'au moins 60 mètres au-dessus du niveau du fleuve, est concentrée sur un plateau de dimension restreinte entouré de falaises qui sont complétement abruptes au Nord et au Sud. Le long de l'arête du Nord s'étendent les magasins, la maison, en bois démontable, les dépendances, etc... Pendant une récente tornade, le magasin, dont le mur extérieur se trouvait à 2 mètres du précipice, a été transporté de 1 mètre dans cette direction.

Pour atteindre la hauteur où il s'est établi, Stanley a fait construire un chemin d'environ 400 mètres de long. Ce chemin part d'une petite plage située immédiatement au-dessus du premier rapide. Une autre plage au-dessous de celle-là, séparée d'elle par le premier rapide, a reçu des magasins pour abriter les matériaux auxquels on n'a pas pu faire franchir encore ce rapide, le seul franchissable pour certaines des embarcations à vapeur.

Stanley a mis près de deux mois à monter son établissement et à construire le chemin qui mène au plateau. L'ingénieur qui l'accompagne estime que, pour atteindre par terre la chute d'Yellala, il faudra faire

un chemin de plus de 200 kilomètres de longueur. De Vivi à Yellala, il y a cinq milles environ, et 63 rapides coupent cette partie du Congo, qu'ils rendent complétement innavigable à partir du deuxième. La chute d'Yellala a d'ailleurs 4 à 5 mètres d'élévation.

Le chemin que veut entreprendre Stanley doit être fait dans un terrain extrêmement difficile, couvert de blocs de rochers entassés sans ordre. Il semble qu'autrefois un Congo immense a coulé du plateau élevé où se trouve Yellala vers la plaine qui commence à Noki, en se brisant sur les entassements de rochers qui vont mettre à l'épreuve la persévérance du voyageur américain.

Des huit blancs qui accompagnaient Stanley à son départ de Banane le 21 août 1879, deux sont morts, un autre est mourant à Banane, un quatrième a déserté. Trois de ses embarcations à vapeur sur cinq, sont à peu près hors de service, du moins momentanément. La *Belgique* est en réparation à Banane. Un chaland a coulé dans le premier rapide qu'on tentait de lui faire franchir à la remorque de la *Belgique*.

Toutes ces traverses et ces difficultés ne diminuent pas l'énergie de Stanley et ses préoccupations sont, paraît-il, plus morales que matérielles.

Travaux adressés à la Revue maritime et coloniale.

(*Mois de décembre* 1879 — *Janvier* 1880.)

6304. Exposé de la situation générale de la Cochinchine française pendant l'année 1878. (*Direction des colonies.*)

6305. Le Sauvetage du *Grosser-Kurfürst ;* traduit de l'anglais par M. Rossel, lieutenant de vaisseau. (*Brest.*)

6306. Les Observations simultanées et les cartes synoptiques au Congrès météorologique de Rome, par M. L. Brault, lieutenant de vaisseau. (*Paris.*)

6307. La *Vega* et le passage du Nord-Est ; traduction de la relation du lieutenant Hovgaard. (*Paris.*)

6308. Le Combat de Punta-Angamos et la prise du cuirassé péruvien le *Huascar;* traduit du *Mercurio de Valparaiso,* par M. Hennique, lieutenant de vaisseau. (*Cherbourg.*)

6309. Influence des courants généraux de l'Atlantique sur la navigation à vapeur et éclaircissements apportés à leur étude par les derniers voyages hydrographiques, par M. Ch. Martin, enseigne de vaisseau. (*Lorient.*)

6310. Essais du canon de 38 tonnes du *Thunderer ;* traduction de l'anglais par M. FONTANEAU, agent administratif de la marine. (*Lorient.*)

6311. Capture du cuirassé péruvien le *Huascar ;* traduction de l'anglais par M. DELONCLE, enseigne de vaisseau. (*Toulon.*)

6312. Note sur le premier établissement de Stanley dans le Congo supérieur. (*Paris.*)

6313. Note sur le cercle à calcul de M. Boucher, du Havre, par M. MOURAUX, enseigne de vaisseau. (*Rochefort.*)

COMPTES RENDUS ANALYTIQUES

La *Revue* rendra compte des ouvrages dont deux exemplaires seront déposés à la Bibliothèque du ministère.

Le navire insubmersible, par Ch. Labrousse, ancien lieutenant de vaisseau. 1re partie. (Fig.) Paris, Challamel aîné, 1879. In-8°. Prix : 4 fr. 50 c.

L'auteur du travail qui nous intéresse a réuni en deux fascicules le fruit de ses observations et de ses études sur les diverses questions maritimes qui touchent aux conditions de stabilité des navires, à leur façon de se comporter à la mer, à la facilité d'éteindre les incendies, de produire l'aération, et enfin, à la sécurité des hommes à bord.

Après avoir passé en revue les bâtiments de mer connus jusqu'à ce jour, M. Labrousse émet son opinion sur l'avenir réservé aux bâtiments de guerre actuels. Il regrette les sacrifices énormes qu'impose au budget la construction des divers types de cuirassés, et il s'émeut de la facilité toute particulière d'immersion qu'ils ont montrée dans diverses circonstances. On commence, il est vrai, à se préoccuper de leurs dangers, mais on ne saurait y pourvoir sans tenir compte des nécessités du combat. Dans la pensée de M. Labrousse, il nous faut, pour éviter les exagérations de tonnage que réclament les navires blindés, entrer résolument dans la voie du décuirassement et chercher une protection moins pernicieuse que la protection métallique qui, d'ailleurs, cesse tout à coup au point inférieur de la cuirasse, découvrant au roulis dans des circonstances très-ordinaires. L'auteur espère que les deux systèmes de flottaison étanche qui ont figuré à l'Exposition de 1878, sous la forme de plans et mémoires, dus à MM. les ingénieurs des constructions navales, Carlet et Bertin, seront dans l'avenir adoptés pour la construction des cuirassés.

Jules Aubert.

La propriété, le travail, les travailleurs à la Guadeloupe. Paris, typographie Morris père et fils, 1879. In-8°.

Lorsque l'émancipation fut proclamée pour nos colonies, un fait facile à prévoir se produisit : l'abandon du travail ; il en résulta forcément un décroissement considérable de notre production. Les négociants ne recevant plus de remises de leurs débiteurs des Antilles, et ne trouvant plus à écouler leurs produits, les navires sans fret restaient dans les ports, une plainte générale s'éleva en France. Le gouvernement s'émut et chargea les administrations coloniales de trouver le moyen de repeupler les plantations désertées. C'est à la suite de cette invitation que l'administration de la Guadeloupe promulgua un code du travail, dit : « Arrêté du 2 décembre. » C'était non un retour à l'esclavage, mais au travail obligatoire. Il avait pour but de refouler la population sur les habitations. C'était ce qu'on appelait par euphémisme : l'immigration à l'intérieur.

L'immigration indienne et africaine a tué la servitude dissimulée sous le nom d'immigration à l'intérieur, elle a tran-

quillisé notre population rurale sur son émancipation, elle l'a réellement affranchie, en lui rendant la liberté de travailler et de posséder. L'immigrant est aux Antilles sous la direction d'un personnel qui, non-seulement reçoit, mais encore va au-devant de ses réclamations et les sollicite ; il y est l'objet de toute la sollicitude de l'administration coloniale, sous la protection de laquelle il est placé. Toutes les objections qui ont été formulées sur sa condition chez nous ne sont donc pas sérieuses, tout au contraire. L'auteur de l'intéressant opuscule qui nous occupe affirme que si dans les premiers temps les coolies reculaient devant l'inconnu et que par suite leur recrutement dans l'Inde était difficile, maintenant qu'un certain nombre d'entre eux est retourné au pays, ils ont pu savoir, de source certaine, que c'est le bien-être qui les attend ici, de sorte que tous aspirent à y venir.

Jules Aubert.

L'intérêt social dans les questions industrielles, agricoles et maritimes, à propos des tarifs de douane, par E. Jouham. Paris, A. Durand et Pedone-Lauriel, 1879. In-16.

Les forces productives d'un pays vivent les unes par les autres, se soutiennent, s'accroissent mutuellement; si l'une souffre, les autres sont atteintes; une solidarité complète y unit le capital et le travail, la tête qui dirige et le bras qui exécute. La prospérité d'un pays a sa source dans le bonheur individuel de ses membres. Examiner les conditions matérielles de notre lutte économique avec l'étranger, et comparer si, en fait d'améliorations, de ressources et de forces utilisées, nous avons sur les autres peuples des avantages sérieux, incontestés, c'est rechercher si nous avons la vie plus facile, mieux ordonnée, plus généreuse et plus expansive que ces peuples; tel est le but de l'ouvrage de M. Jouham.

L'auteur trouve l'explication toute rationnelle de notre prospérité économique et du malaise qui la suit dans la multiplicité de nos relations commerciales, qui a amené la surabondance; l'offre a par suite dépassé la demande et les peuples se sont trouvés être des rivaux s'opposant l'un à l'autre leurs moyens de produire. Un peuple est riche moins par les valeurs qu'il possède que par les valeurs qu'il crée; malheureusement pour nous notre industrie s'est portée, surtout dans ces dernières années vers le goût du luxe; Paris donne le ton de la mode au monde entier, nous n'offrons que du superflu et nous demandons l'indispensable. Or, celui qui ne possède que l'agréable est à la merci de celui qui dispose du nécessaire. C'est à l'abri de la barrière fixe de tarifs sagement calculés que nous pourrons nous préparer par l'étude de nos ressources, par le travail, par la réorganisation de nos forces réelles, à une lutte dont nous comprenons la gravité et qui n'est pas près de finir.

Jules Aubert.

BIBLIOGRAPHIE

MARITIME ET COLONIALE[1]

OUVRAGES FRANÇAIS.

***Année maritime** (L'); revue des événements et répertoire statistique annuel des faits qui se sont accomplis dans les marines française et étrangères pendant l'année 1878. *Paris,* Challamel. In-18 de XVI-450 pages. 3 fr. 50 c.

Bouchon-Brandely (G.). — Rapport sur l'organisation de l'agriculture en France. *Dijon,* imp. Jobard. In-8° de 16 pages.

***Bouinais** (A.), lieutenant d'infanterie de marine. — La Guadeloupe physique, politique et économique, précédée d'une notice historique. *Paris,* Delagrave. In-18 de 47 pages. 1 fr. 50 c.

***Boulogne-sur-Mer.** — Notice sur son port; services et établissements créés pour le commerce, la marine et les voyageurs; usages, droits divers, relations commerciales, etc. *Boulogne,* imp. Simonnaire. In-16 de 94 pages et 3 pl. (*Publication de la Chambre de commerce de Boulogne.*)

***Bulletin officiel de la marine et des colonies.** Édition refondue et annotée des *Annales maritimes et coloniales* et du *Bulletin officiel.* Tome III (1830-1843). *Paris,* Imp. nat. In-8° de 774 pages.

Capitaine (H.). — Épisode d'un voyage dans l'intérieur de l'île de Madagascar, accompli dans les années 1862 et 1863. *Le Hâvre,* imp. Lepelletier. In-8° de 11 pages.

Delaporte (L.), lieutenant de vaisseau. — Voyage au Cambodge : l'architecture Khmer. *Paris,* Ch. Delagrave. In-8° (planches). 20 fr.

***Delarbre** (J.), trésorier général des invalides de la marine. — La loi du 5 août 1879 sur les pensions du personnel du département de la marine et des colonies. *Paris,* Berger-Levrault. In-8° de 63 pages.

Delattre (Ch.). — L'Océanie; découvertes, voyages dans cette partie du monde. *Limoges,* Ardant. In-12 de 120 pages.

***Fleuriais** (G.), capitaine de frégate. — Note sur un loch à moulinet expérimenté à bord de la *Magicienne. Paris,* Berger-Levrault. In-8° de 25 pages et planche. (*Extrait de la Revue maritime.*) 1 fr.

Garceaud (A.). — Notice sur la ville de Rochefort. Édition corrigée. *Rochefort,* Viaud. In-8° de 16 pages.

***Gobin** (A.). — La pisciculture d'eau douce et salée à l'Exposition universelle de 1878. *Paris,* Lacroix. In-8° de VI-

[1] Les ouvrages et publications précédés d'un astérisque se trouvent à la Bibliothèque du Ministère de la marine.

80 pages et 34 fig. 3 fr. (*Extrait des Études sur l'Exposition.*)

*Hartmann (R.) — Les peuples de l'Afrique. *Paris,* G. Baillière. In-8° de 260 pages et 93 vig. 6 fr.

*Jurien de la Gravière, vice-amiral. — La marine des anciens : la bataille de Salamine et l'expédition de Sicile. *Paris,* Plon. In-18 de 340 p. 3 fr. 50 c.

Limur (de). — Note sur quelques substances minérales rares en gisement dans l'île de Groix (Morbihan). *Vannes,* impr. Galles. (*Extrait du Bulletin de la Société polymathique du Morbihan.*)

*Mer Baltique. — Instructions nautiques sur les côtes de la Russie. Golfe de Finlande, d'Outoe à Polangen, d'après les documents publiés par le département hydrographique de Saint-Pétersbourg *Paris,* Imp. nat. ; lib. Challamel. In-8° de XVI-247 pages et 3 planches. 6 fr. 50 c.

Nares (G. S.). — Un voyage à la mer polaire sur les navires anglais l'*Alerte* et la *Découverte,* suivi de notes sur l'histoire naturelle par H. W. Feilden. Traduit de l'anglais par Fr. Bernard. *Paris,* Hachette. Gr. in-8° de XXIII-578 pages, 62 gravures et 2 cartes. 10 fr.

Sahib. — Croquis maritimes. *Paris,* Vannier. In-4° de 200 pages, et 38 pl. et vign. 15 fr.

Sébillot (A.). — Isthme de Panama ; chemin de fer interocéanique pour navires. (Plans et devis estimatifs.) *Paris,* Reverchon. In-8° de 31 pages et 2 pl.

*Statistique générale de l'Algérie de 1876 à 1878. *Paris,* Imp. nat. In-4° de VII-434 pages.

Toussaint-Louverture. — Conférence sur Toussaint-Louverture, général en chef de l'armée de Saint-Domingue, par V. Schœlcher. *Paris,* Brière. In-18 de 36 pages. 50 c.

*Trouette (Ed.). — De l'introduction et de l'acclimatation des quinquinas à l'île de la Réunion : leur histoire, leur étude. Thèse. *Paris,* Vannier. In-8° de 76 pages et 6 pl.

Wiener (Ch.). — Pérou et Bolivie. Récit de voyage, suivi d'études archéologiques et ethnographiques, et de notes sur l'écriture et les langues des populations indiennes. *Paris,* Hachette. In-8° de XI-800 pages, 1,100 grav., 27 cartes et 18 plans. 25 fr.

PÉRIODIQUES FRANÇAIS.

*Aide-Mémoire d'artillerie navale. — 1879, *n°* 2. Renseignements sur les navires de guerre de la marine française.

*Annales de l'extrême Orient. — *Décembre.* Les Indes anglaises. — La situation en Nouvelle-Calédonie.

*Annales du commerce extérieur. — *Janvier.* Mouvement commercial et maritime du Danemarck pendant les années 1875 et 1876. — Effectif de la marine marchande danoise en 1875 et 1876. — Situation des colonies danoises du Groënland en 1877 et 1878. — Statistique des Antilles danoises en 1876-1877.

*Annales du génie civil. — *Décembre.* La dynamite et les substances explosives, par L. Roux. — Matelas de sauvetage du capitaine Petersen. — Influence de la forme des étambots sur la vitesse, par Wazon.

*Archives de médecine navale. — *Décembre.* Indications sur la topographie médicale du port de Poulo-Condor, par le Dr P. Brémaud. — A propos de l'Ainhum : observation recueillie à l'île des Pins, par le Dr P. Guyot.

*Bulletin de la Réunion des officiers. — 10 *janvier.* Résumé des accidents arrivés en Russie dans la manœuvre des torpilles.

*Bulletin de la Société de géographie de Paris. — *Novembre.* L'Amou et l'Oozboï, par J. Barrande. — Contributions à la cartographie de la province brésilienne de Santa-Catharina, par le Dr H. Lange. — Mélange de géographie et d'ethnographie, migrations africaines, par le vice-amiral Fleuriot de Langle. — Explorations du capitaine Jensen au Groënland

*Bulletin officiel de la marine. — N° 52. Décret portant augmentation du nombre des conseillers généraux de la Martinique, de la Guadeloupe et de la Réunion. — Rapport au Président de la République suivi d'un décret portant modification dans les attributions des administrateurs des affaires indigènes de Cochinchine. — Décret modifiant le décret du 4 juillet 1876, relatif au régime commercial du Gabon. — Soldes de travail et indemnités du personnel militaire des directions d'artillerie coloniales. — Effectif des avisos à hélice type *Bisson*

n° 28 et type *Adonis* n° 28 *bis*. — Arrêté ministériel relatif à l'embarquement des officiers de marine sur le vaisseau-école des mousses et sur le vaisseau-école des novices et apprentis-marins. — Il peut être adressé au département, après le 30 septembre de la 2e année de l'exercice, des états de reversements de fonds accompagnés d'états d'annulation. — Rappel aux prescriptions de la circulaire du 14 août 1876, sur l'organisation des concours d'honneur dans les divisions et les stations navales et à bord des bâtiments naviguant isolément. — Cours supérieurs facultatifs à terre et à bord pour l'instruction des officiers-mariniers. (Cours de machines. Nouvelles recommandations.) — Effectif du transport *Tonkin*. — Dispositions relatives aux mutations de comptables de valeurs mobilières et permanentes. — Erratum au tableau portant modifications au règlement d'armement (imprimés). = N° 53. Décret modifiant les dispositions des ordonnances organiques des 21 août 1825 et 9 février 1827, en ce qui concerne les pouvoirs extraordinaires des gouverneurs de la Réunion, de la Martinique et de la Guadeloupe. — Instructions relatives à l'exécution du décret du 7 novembre 1879, sur les pouvoirs extraordinaires des gouverneurs. — Rapport au Président de la République suivi d'un décret rendant applicables aux colonies de la Guyane, du Sénégal et des établissements français de l'Inde, les dispositions du décret du 7 novembre 1879, concernant les pouvoirs extraordinaires des gouverneurs de la Martinique, de la Guadeloupe et de la Réunion. — Rapport au Président de la République suivi d'un décret portant suppression des fonctions de commandant de la marine à la Guyane. — Les mécaniciens auxiliaires ne peuvent faire partie du cadre de maistrance qu'après avoir obtenu leur grade à titre définitif. Nombre de mécaniciens auxiliaires à embarquer à bord des bâtiments de la flotte. — Condamnation de la chaloupe-canonnière le *Flambant*. — Service de garde des gendarmes maritimes à bords des navires de commerce. — Modifications au règlement d'armement : Maître de timonerie. Ameublement. Salon ou galerie. = N° 54. Décret relatif aux gardes nationaux mobiles ou mobilisés et à leurs assimilés, qui ont été nommés légionnaires ou médaillés pour faits militaires accomplis pendant la guerre de 1870-1871, et qui justifieront d'une ou plusieurs blessures reçues devant l'ennemi. — Nouvelles dispositions relatives aux bibliothèques de bord. — Envoi d'un arrêté portant règlement des écoles élémentaires d'apprentis dans les ports. — Traitement dans le service postal des États-Unis d'Amérique des envois contenant des objets passibles des droits de douane. = N° 55. Publication d'une nouvelle feuille d'armement pour le magasinier. — Au sujet de la fixation des soldes d'Europe du personnel de l'enregistrement aux colonies. — Au sujet du port de la casquette et du bonnet de travail par les seconds-maîtres. — Admission des enfants de troupe des corps de la marine à l'école de Rambouillet. — Décret autorisant le report à l'exercice 1879 d'une somme de 7,000,000 de francs non employée en 1878, sur le chapitre Ier (Matériel naval) du compte de liquidation. — Convention avec l'Angleterre pour régler l'assistance due aux marins français et britanniques délaissés. — Au sujet des recours en grâce formés par des membres des tribunaux de la marine. — Au sujet des rappels de solde et accessoires de solde sur exercices antérieurs. Rappel aux prescriptions réglementaires. — Arrêté ministériel complétant les attributions du 3e bureau de la direction du personnel.

*Comptes rendus de l'Académie des sciences. — 15 *décembre*. Observations du Dr Crevaux sur son voyage dans l'Amérique équatoriale. — De la reproduction des algues marines, par Max. Cornu. = 22 *décembre*. Lettre de M. Bentley sur une nouvelle théorie des marées.

*Économiste français. — 27 *décembre*. Le bassin du Niger et les perspectives de la colonisation africaine. — Les explorations belges en Afrique. = 10 *janvier*. Les intérêts français dans l'extrême Orient : l'ouverture du fleuve Rouge et le protectorat du Tong-Kin.

*Exploration géographique. — 21 *décembre*. Les transformations du littoral de la Manche au XVIIIe siècle, par J. Girard. — Expédition suédoise au détroit de Behring, par Kramer. — Voyage au Japon du Dr Voïeïkof, par L. Botkine.

= 28 *décembre*. Le système volcanique de l'isthme américain, par P. Lévy. — Expédition suédoise au détroit de Behring, par Kramer. — Les Portugais dans l'Afrique centrale avant le XVIIe siècle, par L. Delavaud. — Voyage au Japon du Dr Voiïékof, par L. Botkine. = 4 *janvier*. Panama et M. F. de Lesseps, par H. Bionne. — Les Portugais dans l'Afrique centrale avant le XVIIe siècle, par Delavaud = 11 *janvier*. Bolivie et Pérou : ses gisements nitrifères, par A. Bresson. — Expédition suédoise au détroit de Behring, par V. J. Kramer.

***Journal du commerce maritime.** — 14 *décembre*. La situation à Maurice. = 16 *décembre*. La pêche du hareng. = 17 *décembre*. Statistique des sinistres maritimes en 1878. = 20 *décembre*. Les chemins de fer de l'Asie centrale. = 1er *janvier*. La guerre du Pacifique. = 4 *janvier*. Le régime politique de nos colonies. = 10 *janvier*. Le commerce du Sahara occidental. = 11 *janvier*. L'exploration française dans l'Afrique centrale. = 12 *janvier*. L'assurance sur fret.

***Mémorial de l'artillerie de la marine.** — 1879, *n°* 2. Historique des recherches exécutées par la marine sur les obturateurs métalliques. — Résumé des principales expériences de tir contre les cuirasses, exécutées à l'étranger. — Essais du fusil à répétition de la flotte (modèle 1878). — Etudes sur l'emploi de très-fortes charges de poudre à gros grains appliqué à un canon de 10⁄2, par G. B. Desbordes. — Instruments pour la mesure des distances, par Jacob de Marre. — Notes sur le calcul des bouches à feu, par le général Virgile. — Comptes rendus sommaires des principales expériences effectuées par la marine du 1er avril au 1er octobre 1879.

***Nature.** — 10 *janvier*. Appareil enregistreur des mouvements de l'aiguille du compas.

***Revue britannique.** — *Décembre*. L'inondation du Sahara, la mer algérienne et le chemin de fer de Philippeville à Tombouctou. — L'occupation anglaise dans l'Afghanistan.

***Revue d'artillerie.** — *Décembre*. La question de l'artillerie de côte en Allemagne. — Le marteau-pilon de 80 tonnes des usines de Saint-Chamond, par le capitaine G. Barbier.

***Revue des questions historiques.** — *Janvier*. Le chevalier de Boufflers au Sénégal, par S. Pingaud.

***Revue de géographie.** — *Janvier*. Plan de réforme de l'enseignement géographique en France, par L. Drapeyron. — Sénégambie et Ethiopie, par le Dr L. Bertholon. — Indication de la route de Tougourt à Tombouctou, d'après les notes d'un voyageur arabe, par A. Cherbonneau. — Aperçu historique des découvertes géographiques faites dans la Russie d'Asie depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours, par Vénukoff.

***Revue géographique internationale.** — 31 *octobre*. Acclimatation des quinquinas dans l'Inde et à la Réunion, par Ed. Trouette. — Exploration dans le royaume de Ségou, par P. Soleillet — Rapport de l'expédition belge de Mpouapoua à Therra-Magasi, par Cambier. — Le chemin de fer central africain, par Ch. Normand.

***Revue historique.** — *Janvier* Un corsaire normand : Mémoires de Jean Doublet de Honfleur, par Ch. Bréard.

***Revue industrielle.** — 17 *décembre*. Cabestan et treuil hydraulique (système Tweddell). — Ancres de grande dimension.

***Revue militaire de l'étranger.** — 10 *janvier*. Travaux de défense à l'embouchure de la Medway. — Fortification des côtes en Allemagne. = 17 *janvier*. Ballon-torpille

***Revue scientifique.** — 3 *janvier*. Les îles Andaman et leurs habitants, par de Roëpstorff.

***Tour du monde.** — N°s 991 et 992. Six semaines à Java, par D. Charnay (1878-1879).

***Yacht.** — 20 *décembre*. Les soins à donner aux noyés. — Appareil pour monter les bateaux à terre. = 27 *décembre*. Les nouveaux règlements de route en mer. = 10 *janvier*. Règles pratiques de la route en mer.

PUBLICATIONS DU DÉPOT DE LA MARINE.

En vente chez M. Challamel, libraire-éditeur, rue Jacob, 5.

*CARTES NOUVELLES.

N°s 3712. Port de Zanzibar et ses approches (côte orientale d'Afrique). —

3718. Golfe de Kagosima, partie supérieure comprenant la ville, le mouillage et les approches de Kagosima (Japon). — 3721. Plan du cap Cua-Lam et des îles environnantes (Tong-King). — 3724. Croquis du mouillage de Pondichéry. — 3727. Plan du cap Pac-Lung et de la baie de Oanh-Xuan (golfe du Tong-King).

*CARTES CORRIGÉES.

Nos 957. Côtes occidentales de Chine. — 1119. Côtes de France, partie comprise entre le cap Mejean et le phare de Farama. — 1957. Nouvelle-Calédonie (2e feuille, côte Est). — 1960. Nouvelle-Calédonie, carte générale. — 1972. Golfe de Siam. — 2623. Rivières débouchant dans l'estuaire du cap Saint-Jacques, 1re feuille (Cochinchine). — 3120. Atterrages des rivières Demerari et Essequibo (Guyane anglaise). — 3399. Côte Ouest de Patagonie et canaux latéraux, des îles Evangelistas (entrée du détroit de Magellan) au golfe de Penas. — 3436. Côte septentrionale d'Afrique, partie comprise entre l'embouchure de la Tafna et le cap Blanc. — 3483. Côte septentrionale d'Afrique, partie comprise entre Arzew et le cap Fegalo. — 3485. Nouvelle-Calédonie, côte Est, de Kanala aux îlots d'Harcourt. — 905. Atterrage de la baie de Valparaiso. — 913. Iles Salomon. — 1708. Embouchure du Tigre (côtes de Chine). — 2100. Ile Viti (Pacifique). — 2430. Cours du Cambodge, feuille 4. — 2535. Entrée du Vaïco (Cambodge). — 2553. Ving-Long (Basse-Cochinchine). — 2906. Zuyderzée. — 3143. Canal Smyth (Patagonie). — 3271. Baie Boyanna (Madagascar). — 3434. Baie de Sabanilla (Etats-Unis de Colombie).

PÉRIODIQUE BELGE.

***Revue de droit international.** — Les droits nationaux et un projet de règlement international des prises maritimes, par A. Bulmerincq.

OUVRAGES ANGLAIS.

Afrique (L'). Son état passé et présent : Histoire, géographie, exploration, climat, production, ressources, population, mœurs, coutumes, colonisation. *Londres*, Hodder. In-8° de 388 pages, avec carte et planches. 6 fr. 50 c.

Barry (W. T.). — Cinquante ans de colonisation en Australie, en Californie, à la Nouvelle-Zélande, en Chine, dans l'Inde et le Pacifique sud. *Londres*, S. Low. In-8° de 320 pages. 8 fr.

Bedford (E. J.). — Instructions nautiques du canal de Bristol. 3e *édition*. *Londres*. In-8°. 3 fr. 15 c.

Blanchard (Rufus). — Découverte et conquête des contrées du Nord-Ouest de l'Amérique, avec une histoire de Chicago. *Londres*, Trubner. 1re partie. In-8° de 128 pages. 3 fr. 75 c

Chine. — Rapports des consuls anglais pour l'année 1878. *Londres*, King. In-8°. 2 fr.

Greenwood (J.). — Manuel du marin, ou Traité de navigation. *Nouvelle édition* revue et augmentée. *Londres*, Lockwood. In-12. 3 fr. 15 c.

Mac-Crindle (J. W.). — Le commerce et la navigation de la mer Erythrée ou traduction du périple de la mer Erythrée, par un auteur anonyme et du récit d'Arrien sur le voyage de Néarque, des bouches de l'Indus à l'entrée du golfe Persique, avec introduction, commentaires, notes et index. *Londres*, Trubner. In-8° de IV-238 pages. 9 fr.

Pilotage. — Rapports sur le pilotage pendant l'année 1878. *Londres*, King. 1 fr. 70 c.

Sibree (Jas.). — Madagascar, ou la grande île africaine. Ouvrage contenant les renseignements les plus nouveaux sur sa géographie physique, sa géologie, son histoire naturelle ; les origines, les mœurs, les coutumes, le langage et les superstitions de ses habitants. *Londres*, Trubner. In-8°, avec cartes et gravures.

PÉRIODIQUES ANGLAIS.

***Army and Navy Gazette.** — 13 *décembre*. La défense des côtes et l'attaque des forteresses par des forces maritimes. — Abordage d'un bateau-torpille Herreschoff et d'un remorqueur. — Les volontaires de l'artillerie de marine. — Expériences du canon du *Thunderer*. = 20 *décembre*. Expériences du canon du *Thunderer*. — Explosion d'un bateau-torpille. = 27 *décembre*. La défense des colonies. — Les navires en fer.

***Broad Arrow.** — 13 *décembre*. Avons-nous une marine ? = 20 *décembre*. Les îles Crozet. — Les expériences du canon du *Thunderer*. = 27 *décembre*. L'état de la marine anglaise. — Le *Thunderer*. = 3 *janvier*. La perte du *Borussia*. — L'artillerie de la marine. = 10 *janvier*. Les navires en fer.

***Colonies and India.** — 20 *décembre*. L'Inde et l'Asie centrale. — La décadence de l'agriculture et l'émigration. — Le lac bouillant de la Dominique. — Les relations commerciales des colonies du Cap avec l'Afrique centrale dans le passé, le présent et l'avenir. = 27 *décembre*. L'Afrique australe. — L'Inde et l'Asie centrale. — Les relations commerciales des colonies du Cap avec l'Afrique centrale. = 3 *janvier*. L'Inde et l'Asie centrale. — Les colonies anglaises et l'Inde. = 10 *janvier*. L'Inde et l'Asie australe. — Climat de la Nouvelle-Zélande.

***Engineering.** — 12 *décembre*. La vitesse des navires à vapeur. — Le canon du *Thunderer*. — La tourelle du *Huascar*. = 26 *décembre*. Travaux du port d'Anvers. = 9 *janvier*. Les constructions navales de la Clyde en 1879.

***Illustrated London News.** — 20 et 27 *décembre*. Expériences sur le canon du *Thunderer*.

***Iron.** — 12 *décembre*. Le canon du *Thunderer*. = 26 *décembre*. Les coupoles Gruson. = 9 *janvier*. Progrès apportés dans la construction des bateaux-torpilles en 1879.

***Journal of the Society of Arts.** — 19 *décembre*. Le canal de Panama, par le capitaine Bedford Pim.

***Nautical Magazine.** — *Janvier*. La marine marchande et l'industrie. — La lumière et les phares. — La capture du *Huascar*. — Les chargements de charbon. — La nouvelle navigation et la méthode Sumner. — Problèmes pour les jeunes officiers.

***Proceedings of the Geographical Society.** — *Janvier*. L'expédition arctique de 1879 dans la mer de Kara, par Markham. — Le passage du Nord-Est et M. Nordenskiold, etc.

OUVRAGES AMÉRICAINS.

Edwards (Em.). — Catéchisme des mécaniciens de la marine. *Philadelphie*, Bird. In-12 de XXI-374 pages (avec pl.). 12 fr. 50 c.

Emory (Ed.). — Catéchisme des mécaniciens de la marine. *Philadelphie*, Trubner. In-8° de XXI-374 pages et planches. 12 fr. 50 c.

Howgate (H. W.). — Campagne du *Florence* au pôle Nord en 1877-78. *Washington*, Trubner. In-12 de 184 pages. 3 fr. 25 c.

Parkmann. (Fr.) — La Salle, ou la découverte du grand Ouest. *Boston*, lib. Trubner. In-8°. 15 fr.

Pavillons des nations maritimes. *Philadelphie*. In-8°. 9 fr.

PÉRIODIQUES AMÉRICAINS.

***Army and Navy Journal.** — 6 *décembre*. Rapport du secrétaire d'État de la marine sur les opérations de son administration pendant l'année 1878-79. = 3 *décembre*. L'amiral Ammen et le canal du Nicaragua. — Les projets de la Russie. = 20 *décembre*. La guerre du Pacifique. = 27 *décembre*. Rapport sur le service de santé de la marine américaine pendant l'année 1878-79. — La capture du *Huascar* (avec figures). = 3 *janvier*. L'Angleterre et ses colonies. — Le propulseur Mallory.

***Courrier des États-Unis.** — 11 *décembre*. L'immigration à New-York. — Un ouragan sur l'isthme de Panama. = 18 *décembre*. L'immigration. — Le canal interocéanique. = 28 *décembre*. Le canal interocéanique.

***Scientific American.** — 13 *décembre*. Le nouveau câble transatlantique. — Bateau-torpilles à grande vitesse. — Navigation de la mer polaire. = 20 *décembre*. L'*Hercules*, bateau-pilote à vapeur. — Un nouveau projectile. = 27 *décembre*. Une nouvelle poulie. — L'inspection des machines marines. — Le serpent de mer.

PÉRIODIQUES ITALIENS.

***Cosmos.** — N°s 8, 9. Les opérations géographiques de l'Inde pendant l'année 1876-77, par C. E. D. Black. — Voyage de G. Branchi aux Fidji en 1874. — L'expédition arctique américaine du *Polaris*.

***Rivista marittima.** — *Décembre*. Voyage du *Vettor-Pisani*, par le prince

Th. de Savoie. — La marine et la science, par Graffagni. — Les machines à l'Exposition de 1878, par M. Quercia. — Un corsaire du XIVe siècle, le *Victorial*, par Vecchi. — La pêche du corail dans les eaux de Sciacca, par G. La Via. — Une ligne télégraphique sous-marine entre Palerme et Naples, par R. di Matteo. — Port-Saïd, par G. Boccard.

PÉRIODIQUE ESPAGNOL.

*Boletin de la Sociedad Geographica de Madrid. — *Novembre*. Le cap de Bonne-Espérance et les pays circumvoisins, par D. Ventura.

PUBLICATIONS ALLEMANDES.

Dictionnaire de poche des expériences techniques maritimes, publié par l'Amirauté allemande. *Berlin*, Mittler. In-8° de 208 pages. 3 fr. 75 c.

Grunewald (N.). — Comment l'Allemagne peut-elle acquérir des colonies? Solution pratique de la question coloniale. *Mayence*, Faber. In-8° de 69 pages. 1 fr. 25 c.

Hadicke (C.), ingénieur de la marine. — Études sur la perte et le relèvement du cuirassé le *Grosser-Kurfürst*. *Darmstadt*, Ed. Zernin.

*Jahrbucher fur die Armee und Marine. — *Janvier*. La nouvelle réorganisation de la marine danoise.

OUVRAGE DANOIS.

Steenstrup (J.). — Les Normanns. Tome II : Les expéditions occidentales des Vikings au IXe siècle. *Copenhague*, R. Klein. In-8° de 406 pages.

(*Voir une analyse de cet ouvrage dans la* Revue historique, *numéro de janvier* 1880, *page* 181.)

Nancy. — Imprimerie Berger-Levrault et Cie.

EXPOSÉ DE LA SITUATION GÉNÉRALE

DE LA

COCHINCHINE FRANÇAISE

PENDANT L'ANNÉE 1878

BANQUES COLONIALES.

La banque l'Indo-Chine et la *Hong-Kong and Shangaï Banking Corporation* sont les deux principaux établissements de crédit européens qui existent à Saïgon.

Le montant des opérations de toute nature effectuées par la Banque de l'Indo-Chine, pendant la gestion de 1878, s'est élevé à la somme de. . . . . 11,543,845 piastres 55

Il avait atteint en 1877 le chiffre de . . . 14,335,748 — 66

D'où il résulte une différence en moins de. 2,791,903 piastres 11

Mais cette diminution porte uniquement sur les affaires relatives à l'exportation des riz sur Hong-Kong, Java et la Réunion, par suite de l'infériorité de la récolte de 1878.

Les opérations sur place présentent, au contraire, un accroissement très-sensible.

Le montant des effets escomptés qui, en 1877, a été de. . . . . 1,527,386 piastres 24

A atteint pour 1878. . . . . 2,281,806 — 57

Soit une augmentation de . . . . . 754,420 piastres 33

c'est-à-dire de 50 p. 100.

Les avances en comptes courants ont progressé également

de.	1,365,121	piastres	37
à	1,377,971	—	64
Augmentation de	12,850	piastres	27

Aucun effet n'est resté impayé en 1878. Les prêts sur récoltes qui

n'avaient pas dépassé en 1877	7,020	piastres	»
Ont atteint en 1878 le chiffre de	30,323	—	»
Soit une augmentation de	23,303	piastres	»

Enfin il s'est présenté, pendant le cours de l'année dernière, deux nouvelles opérations statutaires que la Banque n'avait pas eu l'occasion de traiter en 1877 :

Prêts sur titres de rentes.	2,017	piastres	12
Prêts sur nantissements	15,508	—	45

On voit donc qu'il y a d'année en année un accroissement très-marqué sur les opérations de place proprement dites, opérations qui représentent plus particulièrement l'ensemble des services rendus par la Banque au commerce et à l'industrie locale.

Le montant des remises et des tirages sur France présente en 1878 une diminution assez sensible sur celui de l'année précédente.

Ce résultat tient à la fois, et à la diminution des affaires extérieures par suite de l'infériorité de la récolte et à la baisse du change.

L'émission des billets au porteur atteignait au 31 décembre 1878,

le chiffre de	1,600,000	piastres	»
Au 31 décembre 1877, il n'était que de . .	900,000	—	»
La différence de.	700,000	piastres	»

représente le montant de l'émission faite dans le cours de l'année 1878.

Le dividende pour l'année 1878 a été de 10 fr. par action, ou bien de 8 p. 100, chaque action étant de 500 fr., sur lesquels 125 fr. ont été versés.

SITUATION MONÉTAIRE.

La piastre est abondante.

Les existences dans les banques de la place et la facilité de l'appro-

visionnement sur les places voisines assurent au commerce toutes les quantités dont il a besoin pour ses transactions.

La monnaie divisionnaire de la piastre manquait. Pour obvier à cet inconvénient, la colonie a été autorisée à faire frapper à la Monnaie de Paris des pièces de 50, 20 et 10 centièmes de piastre et des sapèques.

Il en a déjà été expédié en Cochinchine pour une valeur de huit millions, envois de juin, septembre et octobre derniers.

Le Trésor, de son côté, pendant l'année 1878 à introduit dans la colonie environ pour cinq millions de francs en pièces de 5 francs et en monnaies divisionnaires françaises.

Quel est actuellement le taux des primes sur le numéraire et sur les traites ?

Les achats à Hong-Kong de piastres mexicaines non chapées, dites « clean dollars », se font à prime à cause du choix qu'ils nécessitent. Cette prime varie de 1 à 1 $^1/_2$ p. 100, frais de transport compris.

Le clean dollar ne faisant pas prime à Singapore, les achats sur place ne sont chargés que des frais de transport qui varient de $^1/_4$ à $^3/_8$ p. 100.

Le change des traites de Banque à vue sur France n'a pas varié sensiblement pendant l'année 1878, il a baissé graduellement de 4 fr. 85 c. à 4 fr. 65 c., chacun des cours intermédiaires restant stationnaire pendant plusieurs mois.

Il en a été de même pour les traites du commerce achetées par les Banques. Le change a varié de 5 fr. à 4 fr. 85 c. pour les traites à vue et de 5 fr. 15 c. à 5 fr. pour celles à 6 mois de vue.

Les traites documentaires à 15 jours de vue sur Hong-Kong ont subi des escomptes de 2 $^1/_2$ à 2 $^1/_4$ p. 100 pendant la saison principale. A partir du mois de juin, quand l'exportation des riz a été à peu près terminée, les escomptes ont fléchi à 1 $^3/_4$ et 1 $^1/_2$ p. 100.

L'escompte sur les traites documentaires à 15 jours de vue sur Singapore a varié de 1 à 1 $^1/_4$ p. 100.

TABLEAU.

NATURE DES IMPÔTS.	EXERCICE 1877	
	Droits constatés.	Re[illegible] [illegible]
Contributions directes.		
Impôt foncier des centres et des salines	126,180 99	[illegible]
Impôt foncier des villages	3,569,151 71	[illegible]
Impôt personnel	2,268,773 50	[illegible]
Impôt des barques	403,500 30	[illegible]
Contributions des patentes	670,046 58	[illegible]
Impôt de capitation des Asiatiques étrangers	960,000 »	[illegible]
TOTAUX	8,002,653 08	[illegible]
Produits des domaines.		
Vente de terrains domaniaux	30,408 96	[illegible]
Locations et concessions temporaires	7,641 80	[illegible]
TOTAUX	38,050 76	[illegible]
Produits des forêts.		
Permis de coupe	157,183 93	[illegible]
Exploitation des huiles et résines	150 »	
Exploitation des carrières	2,546 »	[illegible]
Exploitation des plumes d'oiseaux	21,300 »	[illegible]
Exploitation du miel et de la cire	29,861 75	[illegible]
TOTAUX	214,041 68	[illegible]
Impôts et revenus indirects.		
Enregistrement, hypothèque, timbre	183,890 60	[illegible]
Droits d'ancrage et de phare	879,375 51	[illegible]
Droits d'importation sur les alcools	23,878 75	[illegible]
Droits d'entrepôt des huiles minérales	4,590 60	[illegible]
Location des bacs	31,496 »	[illegible]
Location des pêcheries	223,872 73	[illegible]
Exploitation des nids d'hirondelles	500 »	
Location des marchés et abattoirs	813,224 50	[illegible]
Fermes de l'opium et des alcools de riz	4,221,000 »	[illegible]
TOTAUX	5,381,828 69	[illegible]
Part afférente à la colonie dans les produits de la poste	104,324 78	[illegible]
Produit des taxes de la télégraphie privée	45,222 10	[illegible]
Produits divers	662,151 33	[illegible]
Remboursement des vivres délivrés aux fonctionnaires et agents	46,595 45	[illegible]
TOTAUX	14,454,867 87	[illegible]
Prélèvement sur les fonds de la Caisse de réserve	51,754 56	[illegible]
TOTAUX GÉNÉRAUX	14,506,622 43	[illegible]
	DIFFÉRENCE	[illegible]

...ERCICE 1878.		DIFFÉRENCE ENTRE LES RECOUVREMENTS	
...ts ...és.	Recouvrements effectués.	En plus 1878.	En moins 1878.
97 53	119,785 92	5,699 44	»
13 30	3,127,978 66	31,734 27	»
23 90	2,273,809 90	11,620 17	»
27 68	413,455 26	5,719,56	»
27 36	631,238 70	»	631 26
00 »	1,005,387 50	66,625 »	»
94 77	7,871,655 94	121,398 44	631 26
99 98	69,334 81	41,037 23	»
58 60	3,358 60	»	4,283 20
58 53	72,693,41	43,037 23	4,283 20
44 85	182,044 85	24,860 92	»
50 »	150 »	»	»
02 75	2,902 75	356 75	»
00 »	26,900 »	2,600 »	»
31 30	29,931 30	69 55	»
28 90	241,928 90	27,887 22	»
59 76	195,959 76	12,070 16	»
36 57	330,966 57	»	48,408 94
54 63	48,934 63	25,495 88	»
50 65	9,950 65	5,669 76	»
56 »	29,466 »	1,980 »	»
15 12	224,143 20	1,302 32	»
00 »	500 »	»	»
17 39	348,067 39	35,596 81	»
00 »	4,280,000 »	59,000 »	»
60 12	5,468,288 20	141,114 93	48,408 94
72 24	99,172 24	»	5,152 54
18 77	41,388 77	»	3,833 33
74 01	797,945 02	176,443 62	»
	»	»	»
7 39	14,593,072 48	509,881 44	62,309 27
0 »	70,000 »	18,245 44	»
7 39	14,663,072 48	528,126 88	62,309 27
...ée 1878		475,817 61	

Bulletin de la Chambre de commerce du 28 juin 1878.

Sur Hong-Kong, traites de Banque à vue, 1/4 p. 100 prime.
Id. documentaires à 15 jours de vue, 2 1/4 p. 100 escompte.
Id. id. à 30 jours de vue, 2 3/4 p. 100 id.
Sur Singapore, traites de Banque à vue, 1 1/4 p. 100 prime.
Id. documentaires à 15 jours de vue, 1 1/2 p. 100 escompte.
Sur Java id. id.
Id. id. à 30 jours de vue.
Sur Madras id. id.
Sur Calcutta id. id.
Sur Maurice id. à 60 jours de vue, Sh. : 258 pour 100 piastres.
Sur Réunion id. id. francs, 6 fr. 05 la piastre.
Sur France, traites de Banque à vue, 4 fr. 75 la piastre.
Id. id. à 30 jours, 4 fr. 77 la piastre.
Id. crédits documentaires à vue, 4 fr. 90 la piastre.
Id. id. à 6 mois de vue, 5 fr. 02 1/2 la piastre.
Sur Londres, traites de Banque à vue, Sh. : 3/9 la piastre.
Id. id. à 30 jours Sh : 3/9 1/8 la piastre.
Id. id. à 6 mois de vue.
Id. crédits documentaires à 3 mois de vue, Sh. : 3/11 1/2 la piastre.
Id. id. à 6 mois de vue, Sh. : 4 1/8 la piastre.

TRAVAUX PUBLICS.

TRAVAUX PUBLICS.

Le service des travaux publics est divisé en deux sections : ponts et chaussées et bâtiments civils.

Les travaux exécutés par ce service, pendant l'année 1878, sont détaillés dans le tableau ci dessous.

Section des ponts et chaussées.

Travaux à Saïgon.

DÉTAIL DES DÉPENSES.	CRÉDITS alloués.	DÉPENSES effectuées.
Prévu au budget	530,000 »	»
Achèvement du boulevard Norodom	»	11,432 65
Percement et achèvement du boulevard Norodom, plus une partie de la rue de Bangkok	»	10,794 37
Boulevard de Canton et achèvement des rues Ohier, Hamelin, Dayot et Lefèvre	»	44,885 »
Égouts des rues ci-dessus	»	11,478 83
Égout de la rue Pellerin	»	109,037 86
Achèvement du 2e pont de l'Avalanche	»	73,671 54
Appontement du Rond-Point	»	32,202 14
2e lot des travaux des quais de Saïgon	»	68,116 78
Dépenses imprévues.		
Travaux au puits hydrostatique	»	2,467 70
Études du plan de Chôlon	»	730 54
Appontement de Chaudoc	»	4,891 61
Confection de plaques en fonte pour puisards	»	5,143 96
Rues d'Espagne et Pellerin	»	8,361 »
Continuation de la rue d'Espagne entre la rue Catinat et la rue Nationale	»	5,918 77
Distribution d'eau du Palais du Gouvernement	»	3,272 78
Fournitures diverses (pavés, bordures, etc.)	»	13,175 51
Reconstruction du 3e pont de l'Avalanche	»	19,372 99
TOTAUX	530,000 »	425,032 03
EXCÉDANT DES CRÉDITS	104,967 97	»
Travaux dans les inspections.		
Crédit prévu	85,000 »	»
Quai de Mytho	»	30,069 67
Pont du Doc-Phu-Su à Chôlon	»	89 69
Dépenses imprévues	»	»
Construction du pont Bourdais à My-thô	»	16,655 52
TOTAUX	85,000 »	46,814 88
EXCÉDANT DES CRÉDITS	38,185 12	»

DÉTAIL DES TRAVAUX.	CRÉDITS alloués.	DÉPENSES effectuées.
Travaux d'entretien à Saïgon.		
Crédit prévu	102,500 »	»
Entretien des apparaux	»	21,919 46
Id. de la route basse de Chôlon	»	1,629 »
Id. des rues et plantations de Saïgon	»	79,529 »
Curage des égouts	»	4,747 74
Entretien de la route haute de Chôlon	»	10,176 47
Canalisation du Palais	»	1,840 60
Études sur le terrain	»	1,296 90
Rectification de la rue Nationale prolongée	»	4,708 43
Appontement de la marine	»	118 64
Pavage de la cour du collége Chasseloup-Laubat	»	234 60
Entretien du mobilier du service	»	10 70
Perte sur le change pour les salaires des ouvriers	»	22 58
TOTAUX	102,500 »	126,234 12
EXCÉDANT DES DÉPENSES	»	23,734 12
Approvisionnements.		
Crédit prévu	160,000 »	»
Achats de matériaux, approvisionnements divers	»	175,558 64
TOTAUX	160,000 »	175,558 64
EXCÉDANT DES DÉPENSES	»	15,558 64
Mouvements généraux.		
Crédit prévu	20,000 »	»
Dépenses	»	16,278 07
EXCÉDANT DES CRÉDITS	3,721 93	»
Travaux exécutés sur le budget du service colonial.		
Hôtel de la légation française à Hué	»	79,999 51
Tonquin	»	2,338 10
DÉPENSES	»	82,337 61
Section des bâtiments civils.		
Constructions neuves et grosses réparations à Saïgon.		
Crédit prévu	727,000 »	»
Sommes dépensées	»	525,609 53
EXCÉDANT DES CRÉDITS	201,390 47	»
Crédits dans les inspections.		
Crédit prévu	415,500 »	»
Dépensé	»	374,709 14
EXCÉDANT DES CRÉDITS	40,790,86	»
Cambodge, crédits prévus	50,000 »	»
Dépensé	»	51,281 47
EXCÉDANT DES DÉPENSES	»	1,534 47
Poulo-Condor	20,000 »	»
Dépensé	»	20,000 »

DÉTAIL DES TRAVAUX.	CRÉDITS alloués.	DÉPENSES effectuées.
Entretien des bâtiments à Saïgon.		
Crédit prévu	90,000 »	»
Dépenses	»	89,213 12
EXCÉDANT DE CRÉDIT	786,88	»
Protectorat du Cambodge.		
Crédit prévu	3,000 »	»
Dépenses	»	2,999 98
EXCÉDANT DE CRÉDIT	0 02	»
Il a été exécuté, en outre, divers travaux importants dans les provinces et sous la direction des administrateurs des affaires indigènes : Ce sont :		
1° *Améliorations des voies navigables.*		
Crédit	300,000 »	»
Creusement du canal de Set-Say	»	51,516 39
Id. du Vaï-Co au Rach-Cat	»	74,516 91
Id. de Cai-quant (commencement des trav.)	»	88,976 41
Id. de Phu-Tuc	»	60,764 17
Dépenses d'entretien	»	575 31
TOTAUX	300,000 »	276,379 19
EXCÉDANT DES CRÉDITS	23,620 81	»
2° *Bâtiments civils.*		
Travaux neufs et grosses réparations	»	196,838 69
Travaux d'entretien	»	70,162 67
Routes et ponts.		
Travaux neufs et grosses réparations	»	155,609 33
Travaux d'entretien	»	187,271 88
Enfin, la direction du génie a exécuté divers autres travaux au compte du budget local à Cantho, achèvement du blockhaus	»	4,999 70
A Long-Xuyen, construction du blockhaus	»	124,999 91
A Rach-Gia, construction du blockhaus	»	80,000 00
TOTAL des travaux exécutés dans les inspections sous la direction des administrateurs et des officiers du génie	»	819,882 18
RÉCAPITULATION.		
Ponts et chaussées.		
Constructions neuves et grosses réparations	530,000 »	425,032 03
Travaux dans les inspections	85,000 »	43,814 88
Travaux d'entretien à Saïgon	102,500 »	126,234 95
Approvisionnements	160,000 »	175,558 64
Mouvements généraux	20,000 »	16,278 07
TOTAUX	897,500 »	786,958 57
A déduire le total des dépenses	786,918 57	»
EXCÉDANT DES CRÉDITS	110,581 43	»

DÉTAIL DES TRAVAUX.	CRÉDITS alloués.	DÉPENSES effectuées.
Bâtiments civils.		
Constructions neuves et grosses réparations	727,000 »	525,609 53
Travaux dans les inspections	375,500 »	374,709 14
Caserne de Phnom-Penh	50,000 »	51,584 47
Dépenses imprévues	40,000 »	»
Entretien des bâtiments à Saïgon	90,000 »	89,213 12
Entretien des bâtiments dans les inspections	»	179 18
Entretien de l'hôtel du représentant	»	»
Du protectorat français au Cambodge et des divers bâtiments	»	»
	3,000 »	2,099 98
TOTAUX	1,285,500 »	1,044,295 42
A déduire le total des dépenses	1,044,295 42	»
EXCÉDANT DES CRÉDITS	241,204 58	»

SERVICE TÉLÉGRAPHIQUE.

Le réseau télégraphique existant au 1er janvier 1879 se composait de :

1° Fils urbains reliant le Palais du gouvernement aux divers services	8k,700m
2° Fil reliant l'inspection de Saïgon à la station centrale	3 ,000
3° Ligne de Saïgon à Phnom-Penh, par Chôlon, Benlué, Gocong, My-thô, Vinh-Long, Sadec, Long-Xuyen et Chaudoc	500 ,000
4° Ligne de Saïgon à Tay-Ninh	130 ,000
5° Lignes de Saïgon au Cap, fil direct et omnibus	279 ,000
6° Embranchement de Benlué à Soctrang, par Tan-an, My-thô, Bêntré, Travinh	280 ,950
7° Embranchement de Long-Xuyen au Rach-Gia	87 ,825
8° Embranchement de Chaudoc à Phnom-Penh, par Hatien, Kampot	268 ,200
9° Embranchement de Biên-hoâ à Thu-dau-Mot	20 ,000
10° Embranchement du cap Saint-Jacques au phare	3 ,200
11° Embranchement de Tay-Ninh à Phnom-Penh	283 ,025
12° Embranchement de Long-Xuyen à Soctrang, par Canthô	134 ,000
Câbles sous-fluviaux	13 ,000
Total	2,011k,000m [1]

[1] A l'exception d'une ligne de 3 kilomètres, de Saïgon-central à Saïgon-inspection, il n'y a pas eu de constructions nouvelles en 1878.

BUREAUX OUVERTS AU PUBLIC.

Saïgon central.
Saïgon, rue de Canton.
Saïgon-inspection.
Baria.
Benlué.
Bêntré.
Bien-Hoà.
Canthô.
Cap Saint-Jacques.
Chaudoc.
Chôlon.
Gocong.
Hatien.
Kampot-Cambodge.
Long-Xuyen.
My-thô.
Phnom-Penh.
Rach-Gia.
Sadec.
Soctrang.
Tan-an.
Tay-Ninh.
Thu-dau-Mot.
Travinh.
Vinh-Long.

PILES ET APPAREILS DE TRANSMISSION EN SERVICE.

1,560 éléments Callaud,
48 appareils Morse,
19 appareils à cadran sont en service dans les 28 stations qui se trouvent comprises dans le réseau de la Cochinchine et du Cambodge.

PERSONNEL.

Le personnel télégraphique, au 31 décembre 1878, se composait de:
1 inspecteur, chef du service.
1 chef de transmission de 1re classe, adjoint au chef de service.
29 employés métropolitains de différentes classes.
4 surnuméraires.
2 surveillants (cadre métropolitain).
1 employé de 1re classe (cadre local).
1 gardien du phare.
2 matelots timoniers.
1 agent spécial.
9 surveillants européens (cadre local).

36 plantons indigènes répartis dans les postes de l'intérieur et à Saïgon, chargés du port des dépêches et de l'entretien des stations.

34 surveillants indigènes.

RECETTES.

Les recettes brutes de la télégraphie privée se sont élevées, en 1878, à 27,730 fr. 39 c., ci 27,730f 39c

Plus une somme de 14,022 14

versée par la compagnie *Eassern Extension* pour notre part afférente.

Ce qui donne un total de. 41,752f 53c

avec une différence en moins de : 3,834 fr. 34 c. sur l'année 1877.

Cette différence porte seulement sur le transit international, dont l'importance a été moindre qu'en 1877, le riz, qui constitue à peu près le seul commerce d'exportation, ayant été moins abondant que les années précédentes.

En 1878, les taxes locales ont été plus fortes que celles de 1877 de 3,752 fr. 04 c.

Les Chinois se servent assez généralement du télégraphe pour leurs opérations commerciales ; il n'en est pas de même des Annamites, dont l'industrie est à peu près nulle, et qui ne s'occupent presque exclusivement que de cultures. Néanmoins les recettes locales suivent une marche ascendante, et cette année elles atteindront environ 50,000 fr., y compris les versements de la compagnie.

L'instruction se répandant chaque jour, et l'usage de notre écriture devenant plus familier aux Annamites, il est probable que dans peu de temps l'usage du télégraphe entrera dans leurs habitudes.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Le réseau télégraphique tel qu'il est établi, suffit aux besoins politiques et commerciaux du pays.

Les centres importants, au point de vue militaire ou commercial, sont tous en communication avec Saïgon, quelques-uns par deux fils.

Une compagnie française devant prochainement organiser un service

régulier de navigation entre Saïgon et Battambang, capitale de la province de ce nom, dépendant du royaume de Siam, nos relations plus suivies avec ce pays pourront peut-être rendre nécessaire la construction d'une ligne reliant Battambang à Phnom-Penh, et plus tard Battambang à Bangkock.

Le royaume siamois, qui est sans communication avec l'Europe, se trouverait ainsi en relation avec les grands réseaux par l'intermédiaire du cap Saint-Jacques où atterrissent les câbles de Hong-Kong et Singapore.

Dans le cours de l'année 1878, le câble du grand bras du Mei-Kong a été relevé pour le placer en aval de l'île Sach-Kandal, qui divise le courant et préserve le câble des troncs d'arbres et autres débris flottants qui occasionnent souvent sa rupture.

Il a été placé dans le *Bassac*, à Dai-Ngai, un câble de 1,500 mètres, et un autre de 800 dans le *Vaïco*.

Malgré les conditions défectueuses où se trouvent placées la plupart des lignes, et les maladies du personnel qui forcent à fermer les bureaux, le service fonctionne régulièrement.

TABLEAU COMPARATIF.

Cochinchine française.

Service télégraphique.

Années.	Bureaux — Nombre.	Bureaux — Augmentation par année.	Réseaux en kilomètres.	Nombre d'appareils.	Dépêches — Nombre de dépêches — intérieures.	Dépêches — Nombre de dépêches — internationales.	Dépêches — Total.	Dépêches — Augmentation par année.	Recettes intérieures — Recettes intérieures.	Recettes intérieures — Différence en plus.	Recettes intérieures — Différence en moins.	Câble sous-marin — Versements faits par la colonie à la Compagnie.	Câble sous-marin — Taxes pour mémoire des dépêches d'arrivée.	Câble sous-marin — Somme.	Câble sous-marin — Part afférente à la colonie pour les dépêches de départ et d'arrivée du câble.	Câble sous-marin — Différence en plus dans la part afférente[1]	Câble sous-marin — Différence en moins dans la part afférente.	Dépenses de personnel et matériel.	Taxes des dépêches officielles.
1877	27	»	2,008	56	21,214	9,966	31,180	10,369	24,978 35	1,895 24	»	193,278 43	210,338 19	403,616 62	20,608 52	3,494 26	»	311,196 65	752,000 50
1878	28	1	2,011	57	23,916	7,909	31,826	646	27,730 39	2,752 04	»	121,632 37	134,429 50	259,061 87	14,022 14	»	6,586 38	318,395 »	758,913 50

[1] La différence en plus, pour 1877, s'explique par la récolte des riz qui, en 1878, a été inférieure à celle de 1877. Les taxes intérieures continuent à suivre une marche progressive.

ÉTAT des aliénations de terrains domaniaux pendant l'année 1878.

MODE D'ALIÉNATION.	NOMBRE d'actes.	SUPERFICIES.	PRODUITS.	OBSERVATIONS.
Concessions gratuites. . . .	17	2,169h 06a	»	
Ventes de gré à gré	200	1,426 19	16,327f 94c	
Adjudications publiques . .	93	136 97	54,296 75	
TOTAUX. . .	310	3,732h 22a	70,624f 69c	

CULTURES.

Le produit des récoltes de riz pour la campagne 1877-1878 a été inférieur de près d'un tiers à celui des années moyennes.

Dans les provinces de l'Ouest, quelques arrondissements ont eu à souffrir de la sécheresse au moment des semailles et d'une pluie trop abondante au moment de la récolte.

On peut évaluer le rendement moyen des rizières à 40 gia de paddiz (le gia vaut 38 litres 113) par hectare. Chaque gia ayant été vendu en moyenne 4 fr., ce qui porte le chiffre du rapport à 125 fr., sur lesquels il faut diminuer pour la main-d'œuvre 80 fr., il reste donc un revenu net de 45 fr. pour un hectare.

Le chiffre des terrains défrichés dans les arrondissements s'est élevé pendant l'année écoulée à 17,000 hectares pour les diverses cultures.

La culture de la canne à sucre, qui se faisait sur une petite échelle dans la colonie, tend à prendre une grande extension, principalement dans la banlieue de Saïgon.

La plantation de la « Nouvelle-Espérance » (100 hectares) et l'usine à vapeur que cette Société vient de faire construire aux portes de Saïgon, ont principalement contribué au développement de cette culture. Il est à désirer que cette Société réussisse dans l'intérêt de la colonie.

Les indigènes se mettent, partout, à planter de la canne dont ils trouveront un facile écoulement à cette usine.

Outre la plantation de la canne à sucre, il existe dans l'arrondissement de Saïgon quatre plantations de poivriers appartenant à des Européens, qui promettent une complète réussite. Un Chinois possède

aussi dans l'arrondissement de Thu-dau-Mot une très-belle plantation de poivre.

La culture du tabac prend tous les ans une extension de plus en plus considérable. Le tabac dit Go-viap est connu dans toute la Cochinchine et est très-apprécié des indigènes ; il s'en fait aussi une exportation considérable en Chine.

Les diverses plantations de café ont donné de si pauvres résultats qu'il est à peu près certain que les caféiers ne peuvent réussir et produire que sur les bords de la mer.

La plantation située dans l'île de Phu'-Quôc (golfe de Siam) n'a pas encore donné de résultats assez satisfaisants pour faire présager la réussite complète de cette exploitation.

En résumé, les cultures du poivre, de la canne et du cacao semblent seules être appelées à prendre une importance dans la colonie.

Toutes les autres cultures, telles que le mûrier, l'aréquier, le cocotier, l'arachide, etc, ont donné le même rendement que l'année précédente.

La culture des légumes d'Europe se développe de plus en plus ; entre Saïgon et Chôlon un grand nombre de jardins potagers sont cultivés par des Chinois qui obtiennent d'excellents résultats.

ENCOURAGEMENTS ACCORDÉS AUX AGRICULTEURS POUR LES TRAVAUX EXÉCUTÉS PENDANT L'ANNÉE 1878.

Par décision du contre-amiral gouverneur et commandant en chef, du 14 avril 1879, il a été accordé à divers agriculteurs européens de la colonie, dans un but d'encouragement, la somme de 29,700 fr. dont le détail suit :

Société la Nouvelle-Espérance pour la plantation de cannes à sucre et l'usine sucrière de la plaine des Tombeaux, ci	10,000f
Société agricole et industrielle de la Cochinchine, du Cambodge et de l'Annam, pour diverses plantations de Thu-Duc et de Chô-To'i, ci.	8,000
Plantation de café de l'île de Phu'Quôc, ci.	7,000
Plantation de poivre de Gô-Vap, ci.	1,500
Diverses cultures dans la banlieue de Saïgon, ci.	1,500
Plantation de poivre de la plaine des Tombeaux, ci. . . .	1,200
M. Mayer, pour sa poivrière, route de Chôlon, ci. . . .	500

Par décision du contre-amiral gouverneur et commandant en chef, du 26 mai 1879, il a été accordé, en outre, la somme de 4,060 fr.

De plus, par décision du gouverneur, du 26 mai 1879, il a été accordé à des cultivateurs européens ou indigènes des divers arrondissements de Saïgon, Bêntré, Thu-dau-Mot, Sadec, des encouragements formant une somme totale de 47,260 fr.

IMPORTATIONS.

IMPORTATIONS.

Pendant l'année 1878, trois cent trente navires jaugeant ensemble 324,000 tonneaux ont importé à Saïgon les produits suivants :

DÉSIGNATION DES MARCHANDISES.	ESPÈCES des unités.	NOMBRE.	VALEURS en piastres.
Argent	Caisses.	1,943	4,165,841 43
Absinthe	Id.	6,165	40,111 77
Acier	Piculs.	11,896	11,130 58
Allumettes	Caisses.	1,545	42,371 50
Armes	Colis.	77	7,369 15
Articles de Paris	Id.	56	3,867 19
Articles de chasse	Id.	254	3,691 53
Bouchons	Sacs.	75	1,601 84
Bougies	Caisses.	2,560	13,775 56
Bière étrangère	Id.	5,829	41,769 35
Bière française	Id.	3,261	26,532 41
Bitter	Id.	1,207	8,474 41
Café	Piculs.	689	12,793 64
Coaltar	Fûts.	135	1,068 53
Ciment	Barils.	1,656	8,331 68
Chaux	Piculs.	722	965 00
Chaune	Id.	658	6,884 22
Charbon de terre	Tonnes.	2,432	19,400 »
Cordages de Manille	Piculs.	756	1,518 »
Cordages français	Id.	1,865	3,239 74
Comestibles chinois	Colis.	191,251	302,968 11
Comestibles français	Id.	5,269	89,269 85
Cuivre	Piculs.	3,145	96,938 10
Champagne	Caisses.	220	2,439 66
Cognac	Id.	7,270	23,692 55
Chamchou	Id.	6,428	29,128 50
Drogueries et médicaments	Colis.	7,771	214,071 82
Eaux minérales	Caisses.	395	2,557 66
Essences pour peinture	Id.	292	3,021 65
Etain	Piculs.	102	1,837 38
Farines de céréales	Barils.	5,941	75,402 55
Farines de céréales	Sacs.	48,130	146,050 93
Farines et fécules	Piculs.	3,222	70,123 30
Fers en Larres	Id.	199,012	61,429 35
Fers ouvrés, grosses pièces	Id.	15,204	13,144 61
Fers-blancs	Id.	97	450 84
Ferronnerie	Id.	12,718	108,828 23
Fonte	Id.	5,111	4,018 23
Gambier	Id.	3,414	18,205 55
Graines diverses	Id.	5,939	28,219 12
Grane	Id.	488	1,887 »
Gunnies	Balles.	17,230	173,695 85
Grey Shirtings	Colis.	2,758	325,523 55
Grey Supers	Id.	357	47,738 »
Grey tea Cloths	Id.	3,252	307,928 55
Horlogerie	Id.	125	29,232 09

DÉSIGNATION DES MARCHANDISES.	ESPÈCES des unités.	NOMBRE.	VALEURS en piastres.
Huiles diverses	Colis.	193,405	60,161 70
Huile de pétrole	Id.	6,410	20,658 50
Huile de ricin	Id.	325	1,173 50
Indigo	Piculs.	1,694	8,022 50
Librairie	Colis.	47,563	221,701 20
Lingerie, mercerie	Id.	120	12,762 78
Liqueurs	Id.	13,719	72,341 26
Marchandises chinoises	Id.	4,391,300	1,409,903 40
Marchandises européennes	Id.	8,854	132,303 64
Machines diverses	Id.	129	6,244 02
Madapolam	Id.	2,525	265,081 07
Noix d'areck	Piculs.	22,152	1,016 67
Or en feuilles	Caisses.	62	402,127 10
Opium	Id.	861	485,375 »
Parapluies et ombrelles	Colis.	1,294	59,290 39
Parfumerie	Id.	92	7,009 45
Porcelaines et faïences françaises	Id.	13,304	12,074 76
Porcelaines et faïences chinoises	Id.	442,153	78,840 »
Poteries diverses	Id.	176,263	32,374 90
Produits chimiques	Id.	33	231 66
Pointes et clous	Piculs.	51,986	16,689 64
Peintures	Colis.	775	11,010 67
Planches et chevrons	Nombre.	114,611	22,726 27
Rhum et arack	Fûts.	294	12,067 13
Savon	Caisses.	3,539	11,876 13
Sel	Piculs.	34	172 »
Soieries diverses	Colis.	2,096	867,147 40
Voitures	Id.	10	646 »
Vermouth	Caisses.	1,174	6,295 17
Vins	Barriq.	8,794	225,899 63
Vins	Caisses.	5,734	25,277 33
Vinaigre	Id.	1,000	2,142 93
Zinc	Piculs.	779	12,393 97
Sucre brut	Id.	18,898	128,671 70
Sucre brut	Colis.	4,505	32,183 97
Sucre raffiné	Id.	19,729	24,270 72
Sirops assortis	Caisses.	225	1,457 »
Thés divers	Piculs.	245,324	370,150 46
Tabacs et cigares français	Colis.	829	17,647 34
Tabacs et cigares asiatiques	Id.	2,203	54,198 80
Tissus et coton	Id.	3,814	498,245 74
Tissus de laine	Id.	168	23,182 94
Tôle	Piculs.	47	220 71
Toile	Colis.	565	58,763 70
Toile à voile	Id.	79	1,510 »
Ustensiles de cuisine	Id.	6,935	19,010 01
Vêtements et effets	Id.	3,118	361,675 92
Verreries et cristaux	Id.	22,994	72,938 94
TOTAL			12,800,711 41
Déduction de la valeur des métaux précieux			4,567,968 58
TOTAL des marchandises importées			8,232,742 83
Soit en francs, à 5 fr. 35 la piastre			44,045,174 15

EXPORTATIONS.

Outre les exportations de riz, il a été exporté les divers produits dont le détail suit :

DÉTAIL DES MARCHANDISES.	ESPÈCES des unités.	NOMBRE.	VALEURS en piastres.
Argent	Colis.	1,425	2,674,857 73
Sapèques	Piculs.	8	1,220 »
Cheveux	Id.	8	800 »
Cardamome	Id.	343	8,230 »
Colle de poisson	Id.	13,609	12,150 »
Coquilles	Id.	540	420 »
Cornes d'animaux	Id.	609	2,126 »
Coton égrené	Id.	10,300	51,509 »
Coton non égrené	Id.	22,424	113,500 »
Frisons	Id.	69	2,360 »
Farine de riz	Id.	10,170	10,524 »
Graines diverses	Id.	3,485	10,068 »
Ivoire	Id.	3	440 »
Légumes secs	Id.	11,941	32,325 »
Médecine chinoise	Id.	2,935	28,938 »
Marchandises diverses	Id.	93,839	173,372 »
Paddy	Id.	29,448	43,470 »
Plumes d'oiseaux	Colis.	45	4,410 »
Peaux de bœufs	Id.	4,636	58,470 »
Peaux de buffles	Id.	306	2,405 »
Peaux diverses	Id.	2,091	36,316 »
Poisson salé	Id.	197,045	923,678 45
Poivre	Id.	3,707	27,831 »
Soie filée	Colis.	315	8,950 »
Réexportation de marchandises chinoises	Piculs.	6,080	19,500 »
Réexportation de marchandises françaises	Id.	3,434	91,619 »
Sel	Id.	493,580	1,021,853 »
Vessies de poisson	Id.	152	4,738 »
Sucre brut	Id.	100	350 »
Graisse de porc	Id.	2,586	28,444 75
Huiles diverses	Id.	1,992	15,019 »
TOTAL			5,409,928 93
Report des exportations de riz			8,371,237 »
TOTAL des exportations			13,781,165 93
Déduction des exportations des métaux précieux			2,674,857 73
RESTE valeur des marchandises exportées			11,106,308 20
Soit en francs, à 5 fr. 35 la piastre			59,418,748 87

PRIX MOYEN DU FRET POUR CHAQUE DESTINATION EXTÉRIEURE.

Pour Hong-Kong, qui a absorbé environ les trois quarts de l'exportation des riz, la plupart des affrétements ont été effectués de 14 à 17 cents par picul.

Le peu d'exportation qu'il y a eu pour Java a été fait par voiliers, au nombre de neuf, qui ont été affrétés à 18 et 20 cents.

Pour Singapore, toute l'exportation a été effectuée par deux steamers faisant un service périodique à peu près régulier et chargeant, le plus souvent, en cueillette à des prix très-variables qui ne peuvent pas servir de base.

Les quelques affrétements faits pour les Philippines ont été conclus à 20 et 23 cents.

Pour la Réunion, il n'a été expédié qu'un navire affrété à 25 fr. par tonneau de riz. Un autre a été affrété en fin d'année à 26 fr.

L'exportation pour l'Europe a été presque nulle. Elle a été faite par les paquebots des Messageries maritimes et par un voilier dont la charte-partie a été conclue hors de Saïgon.

Sur trois navires chargés pour l'Amérique, un seul a été affrété à Saïgon à termes secrets.

Quelles sont les causes qui ont pu influer sur le mouvement maritime et sur le fret?

La récolte de l'année 1878 a été mauvaise; elle a été inférieure d'environ 30 p. 100 à la moyenne des années précédentes.

L'exportation a été faite par :

	Piculs.
173 steamers jaugeant 153,499 tonneaux et qui ont emporté.	3,279,567
28 voiliers jaugeant 12,701 tonneaux et qui ont emporté.	260,617
Les paquebots des Messageries maritimes.	42,327
Ce qui donne pour l'année une exportation totale de .	3,582,511

De l'infériorité de la récolte et du nombre toujours croissant des steamers dans les mers de Chine, il est résulté une baisse marquée sur les cours des frets.

L'insuffisance de la récolte a été compensée en partie, au point de vue du mouvement maritime, par une exportation de 500,000 piculs de sel, occasionnée par des besoins accidentels en Chine, et qui a occupé plusieurs navires, principalement des voiliers. Mais cela n'a pas suffi pour relever le cours, par la raison que le sel est une marchandise de peu de valeur, qui ne pourrait pas payer un fret élevé.

RÉCAPITULATION du riz par pays.

DÉSIGNATION.	PICULS.	VALEURS en piastres.
Singapore	286,574	626,089
Hong-Kong	3,038,976	7,086,159
Sourabaya	47,900	117,750
Amoy	4,735	11,690
Batavia	41,379	100,002
Le Hâvre	7,422	18,691
Samarang	1,551	4,775
Callao	19,161	46,000
Marseille	11,805	34,729
Aden	99	323
Haï-Phong	2,130	5,020
Ho-Ho	29,536	73,000
Manille	64,608	170,600
Tourane	5,386	10,294
Pondichéry	3	15
Maurice	10,646	29,000
Havane	10,600	37,100
TOTAUX	3,582,511	8,391,237

MOUVEMENTS de la navigation sous tous les pavillons, du 1er janvier au 31 décembre 1878.

NATIONALITÉS.	ENTRÉES.				SORTIES.			
	Nombre.	Tonnage.	Équipage.	Passagers.	Nombre.	Tonnage.	Équipage.	Passagers.
Anglais	162	127,473	5,849	6,870	159	124,493	5,771	3,967
Danois	5	2,552	106	610	4	1,774	81	279
Allemands	74	55,599	1,717	7,781	74	55,084	1,701	2,724
Espagnols	2	1,207	61	»	2	1,207	61	»
Français	71	123,758	7,440	798	64	120,398	6,249	1,749
Hollandais	7	7,464	348	232	7	7,464	345	115
Américains	4	2,475	50	353	4	2,475	50	»
Siamois	1	316	24	121	2	771	42	»
Italiens	1	850	15	»	1	850	15	»
Norwégiens	2	1,864	52	141	2	1,864	52	8
Suédois	1	445	14	»	1	445	14	»
Jonques chinoises	94	4,435	1,611	430	90	4,268	1,555	93
Jonques annamites	3,064	58,334	16,367	500	3,042	56,989	16,073	698
TOTAUX	3,488	386,772	33,649	17,816	3,452	378,082	32,009	9,543

Courbe indiquant la mortalité mensuelle des Européens en Cochinchine pendant l s années

1876 ..... ———

1877 ..... ———

1878 ....

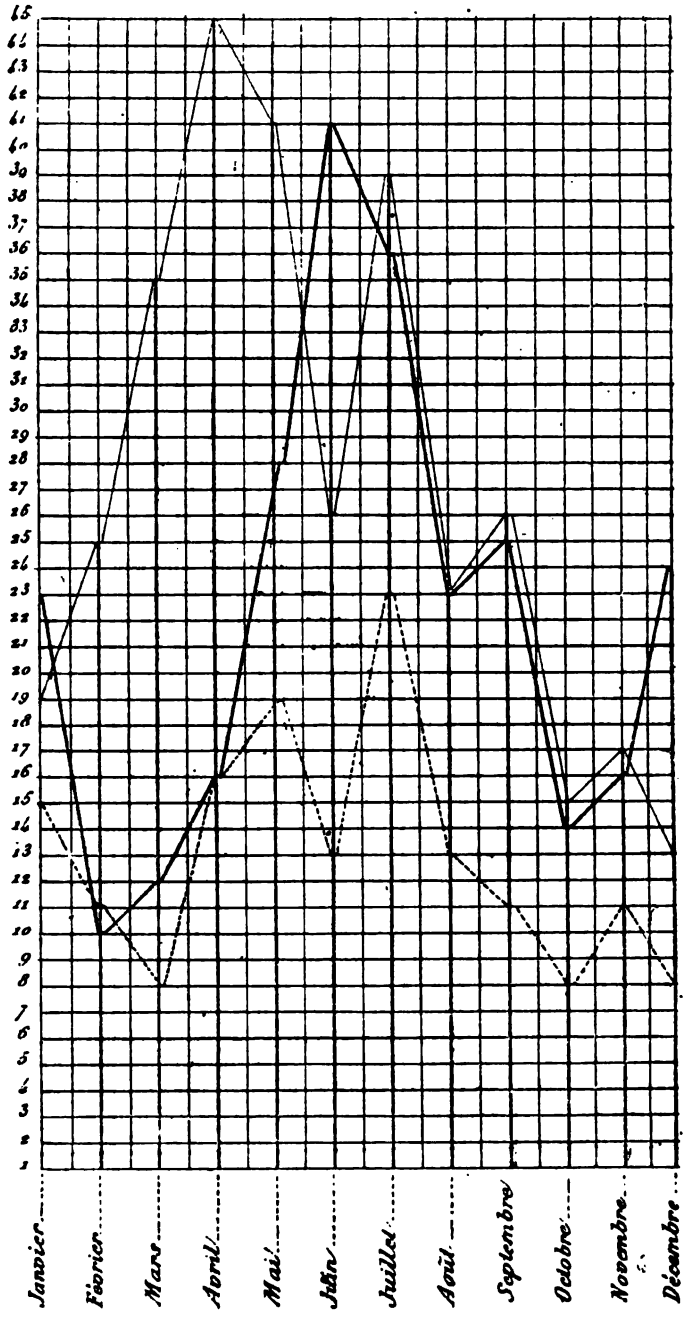


TABLEAU RÉCAPITULATIF.

MOIS.	1876.	1877.	1878.
Janvier	23	20	15
Février	10	25	11
Mars	12	35	8
Avril	16	45	16
Mai	28	41	19
Juin	41	26	13
Juillet	36	39	23
Août	23	23	13
Septembre	25	26	11
Octobre	14	15	8
Novembre	16	16	11
Décembre	24	13	8
TOTAUX	268	324	156

POPULATION.

La population de la Cochinchine à la fin de l'année 1878 était de :

Chinois		45,911
Tagals		65
Malais		9,410
Malabares		600
Indigènes	Inscrits	97,738
	Non inscrits	1,312,097
Moïs	Inscrits	335
	Non inscrits	1,200
Cambodgiens	Inscrits	7,827
	Non inscrits	97,750
Chams		126
Population flottante		18,000
Européens		1,143[1]
	Population totale	1,592,202

Population urbaine de Saïgon		910
Électeurs	Français, commerçants et employés civils	250
	Français, fonctionnaires et employés	467
	Indiens, commerçants et employés civils	64
	Indiens, fonctionnaires et employés	84
	Total des électeurs inscrits	865

Mariages.

Transcription d'acte de mariage	1
Mariages entre Français	2
Mariage entre Persan et Annamite	1
Total	4

Naissances.

Actes de naissances d'enfants légitimes français	11
Id. naturels français	2
Id. légitimés par mariage	3
Id. légitimes indiens	7
Total	23

[1] Dans ce dénombrement n'est compris ni le personnel du commissariat et des constructions navales (officiers, commis, écrivains, agents divers), ni la garnison.

Reconnaissances.

D'enfants entre	Français et Annamite	1
Id.	Indiens et Annamites	4
Id.	Tagals et Annamites	2
	Total	7

Décès.

Européens.	Actes de décès des Français	101
	Id. des Indiens sujets français	9
	Id. des Anglais	4
	Id. des enfants mort-nés	3
	Transcription d'actes de décès français (années 1870 et 1877)	2
	Total à Saïgon	119
	Dans les provinces	37
	Total général des décès des Européens	156

Dans toute l'étendue de la colonie.

Indigènes.	Naissances	26,715
	Mariages	9,894
	Décès	18,931

IMMIGRATION.

Le service de l'immigration a régulièrement fonctionné pendant l'année 1878.

Le nombre des immigrants asiatiques peut être évalué à 17,218, dont le détail figure dans le tableau ci-dessous:

NATIONALITÉS.		IMMIGRANTS. Entrées.	IMMIGRANTS. Sorties.	OBSERVATIONS.
Chinois	Canton	8,132	3,326	
	Fo-Kien	2,736	1,316	
	Akas	3,949	1,954	
	Trieû-Chaû	1,660	689	
	Hai-Mam	508	227	
Indiens	Boudhistes	56	43	
	Musulmans	112	66	
Malais		65	60	
Totaux		17,218	7,681	

INSTRUCTION PUBLIQUE.

Le service de l'instruction publique a continué à fonctionner, conformément à l'arrêté du 17 novembre 1874, pendant l'année qui vient de s'écouler.

Les écoles primaires des arrondissements ont fourni 68 élèves qui ont été admis au collége Chasseloup-Laubat, après un concours.

Par suite de la faiblesse des candidats pour l'obtention du brevet de capacité, il n'a été reçu que huit candidats, nombre inférieur à celui de l'année dernière.

La commission a d'ailleurs reconnu qu'il fallait encore une année d'études à ces jeunes gens pour obtenir un bon rang au prochain examen.

L'arrêté du 17 mars 1879 sur l'instruction publique n'a pu être mis en vigueur, faute de personnel.

TABLEAU indiquant le nombre d'élèves fréquentant les écoles primaires dans les arrondissements.

ARRONDISSEMENTS.	NOMBRE d'élèves.	OBSERVATIONS.
Baria	»	École fermée faute d'élèves.
Bien-Hoa	83	Dirigée par un Européen.
Bêntré	52	Id.
Cantho	»	École fermée faute d'élèves.
Chandoc	10	
Chôlon	90	Dirigée par un Européen.
Gocong	36	Id.
Hatien	6	
Long-Xuyen	35	
My-thô	102	Dirigée par un Européen.
Rachgia	16	
Saïgon	152	Dirigée par un Européen.
Sadec	27	
Soctrang	70	Dirigée par un Européen.
Tan-an	3	
Tay-Ninh	12	
Thu-dau-Mot	33	
Travinh	45	
Vinh-Long	40	Dirigée par un Européen.
Total	802	

Il existe, outre les écoles laïques de l'intérieur, les écoles des Frères à Vinh-Long, comprenant. . . . . 60 élèves.

A My-thô. 143

A reporter. 203

Report.	203
Les écoles des missionnaires à Bêntré.	40
A Travinh	140
Collége de la mission du Cambodge et les 12 écoles de cette mission.	350
Total des élèves.	733
L'établissement de la Sainte-Enfance, à Saïgon, fréquenté par.	35 garçons.
Id.	320 filles.
A My-thô	58 garçons.
Id.	100 filles.
A Vinh-Long.	62 id.
Ce qui donne un total de.	575 élèves.
Dont 93 garçons et 482 filles, ci.	575
École Tabert	26
Id. municipale	25

Total général des élèves fréquentant les écoles primaires :

Écoles laïques.	837 élèves.	2,171
Id. congréganistes. . .	1,334 id.	

Enseignement secondaire.

Les principaux établissements d'instruction de la colonie où se professe l'enseignement secondaire, sont les suivants :

Le collége Chasseloup-Laubat fréquenté par. . .	130 élèves.
Collége d'Adran.	148 id.
Séminaire de Saïgon.	147 id.
Total général des élèves fréquentant les écoles secondaires.	425 élèves.

TRIBUNAUX FRANÇAIS.

TRIBUNAUX FRANÇAIS.

Statistique judiciaire de 1878.

NATURE DES AFFAIRES.	NOMBRE D'AFFAIRES jugées définitivement.		OBSERVATIONS.
	1877	1878	
Civiles (Justice de paix)	241	245	
Id. (1re instance)	159	225	
Commerciales	103	200	
Simple police	461	452	
Correctionnelles	281	343	
Criminelles	5	7	

NATURE DES AFFAIRES.	NOMBRE de prévenus.		NOMBRE de condamnés.		OBSERVATIONS.
	1877	1878	1877	1878	
Simple police	461	452	452	441	
Correctionnelles	367	425	324	381	
Criminelles	5	10	5	10	

RÉCAPITULATION GÉNÉRALE.

RÉCAPITULAT

des jugements rendus par les trib

NOMS des INSPECTIONS.	NOMBRE de JUGEMENTS			NATURE DES CAUSES AYANT																						
				Affaires civiles.														Homicide				Vol				
	avec appel des intéressés.	avec appel du chef de bureau de la justice.	sans appel.	Héritages.	Rachats de terrains.	Ventes illicites.	Dettes.	Remboursements et restitutions.	Locations.	Faillites.	Dissipation de biens.	Revendication de biens.	Divorces.	Contrebande d'opium et de vin de riz.	Contravention aux règlements sur les jeux.	Rébellion.	Contravention pour les forêts.	volontaire.	involontaire.	par suite de querelles.	Tentative de meurtre.	à main armée.	avec contrainte et pillage.	furtif.	de bestiaux.	
Baria	13	1	4	»	4	1	»	»	»	»	»	3	»	»	1	»	3	»	»	»	»	»	»	4	»	
Bêntré	27	»	6	2	2	»	1	»	»	»	»	3	2	1	»	3	»	»	»	»	1	»	1	12		
Bien-Hoa	20	»	7	2	4	»	2	»	»	»	»	2	»	»	»	»	1	1	»	»	»	1	»	5	2	
Chaudoc	32	»	11	1	»	»	»	»	»	»	»	1	6	2	»	»	1	»	»	»	1	»	1	13	1	
Chôlon	44	»	3	1	4	»	5	»	»	4	1	20	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	5	2	
Gocong	39	»	2	1	5	1	2	»	1	»	»	16	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	4	2	
Hatien	10	1	4	»	»	1	2	»	»	»	»	1	»	8	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	
Long-Xuyen	9	3	17	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	2	15	»	
My-thô	55	8	12	6	7	»	3	»	»	»	»	17	1	2	1	6	»	2	»	»	»	1	»	10	1	
Phnom-Penh	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
Poulo-Condor	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
Rachgia	7	2	6	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	4	»	
Saïgon	56	3	23	»	1	2	5	»	»	»	»	8	2	3	1	»	1	»	1	»	»	4	3	21	4	
Sadec	23	1	7	3	»	»	»	»	1	»	»	6	1	1	»	»	»	»	»	»	»	1	3	10	»	
Soctrang	24	4	6	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5	2	»	»	2	»	»	»	2	1	7	3	
Tan-an	44	»	7	6	13	1	2	»	»	»	»	13	»	»	»	1	»	»	1	»	»	»	»	5	»	
Tay-Ninh	11	1	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	1	1		
Trà-ôn	7	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	1	»	»	»	2	1	»	»	
Travinh	14	1	8	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	8	»	2	»	»	»	»	»	»	»	6		
Thu-dau-Mot	12	1	5	»	»	»	4	»	»	»	»	»	2	1	»	»	»	1	»	»	»	1	»	3		
Ving-Long	22	6	14	»	»	1	»	»	»	»	»	1	»	1	1	»	»	1	»	»	»	»	1	16	8	
TOTAUX	470	33	151	22	40	7	27	»	2	4	2	92	14	36	7	13	7	9	2	»	2	12	14	142	37	
Nombres égaux	654																									

ÉRALE

nes pendant l'année 1878.

…EMENTS ET LES CONDAMNATIONS.																											TOTAUX de L'ANNÉE.	
																				Nombre des condamnations								
																					à l'exil							
Recel.	Evasion.	Adultère.	Incendie.	Abandon du toit conjugal.	Faux témoignage.	Calomnie.	Prévarication et malversation.	Escroquerie.	Viol.	Délits divers.	Désertion.	Séquestration.	Usure et mutilation.	Corruption.	Fornication.	Faux.				à mort.	perpétuel.	temporaire.	à la prison.	à l'amende.	aux dommages-intérêts.	Acquittements.		1877.	1878.
»	»	1	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»				»	»	1	13	18	»	8	»	22	18
»	»	»	»	1	»	»	2	»	»	1	»	»	»	»	»	»				5	18	12	47	2	2	35	»	90	33
1	»	»	3	»	»	»	»	1	»	2	»	»	»	»	»	»				5	7	1	19	4	»	6	»	20	27
»	2	2	»	»	»	2	4	2	»	1	»	1	»	»	1	»				2	»	18	34	8	1	20	»	24	43
»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»				»	»	12	17	3	1	12	»	64	47
»	»	»	»	»	»	»	1	1	»	4	»	»	»	»	»	»				»	»	3	30	21	2	6	»	39	41
»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»				»	»	»	12	13	9	3	»	11	15
»	»	»	»	»	»	1	1	2	1	1	1	»	»	»	»	»				»	1	3	37	3	»	22	»	42	29
»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	8	»	»	»	»	3	»				26	16	46	123	25	3	20	»	62	75
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»				»	»	»	»	»	»	»	»	1	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»				»	»	»	»	»	»	10	»	4	1
»	»	»	»	»	»	»	»	2	»	1	3	»	»	»	1	»				»	»	»	16	2	1	7	»	29	15
2	1	»	»	»	»	»	3	3	»	14	1	»	»	»	2	2				1	2	24	67	14	3	13	»	46	87
1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1				2	6	4	19	2	1	9	»	79	31
»	1	1	»	»	»	»	4	1	1	2	»	»	»	»	»	»				»	»	21	30	17	5	48	»	37	34
2	»	»	»	»	»	»	1	»	»	3	»	»	»	»	1	1				»	»	4	15	16	»	7	»	35	51
»	»	»	1	»	1	»	»	1	»	1	1	1	»	»	1	»				»	»	13	17	9	3	10	»	4	16
»	1	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»				4	3	11	3	4	1	6	»	21	8
2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»				1	1	4	27	9	8	8	»	30	23
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1				1	»	7	19	3	1	5	»	14	18
5	»	»	»	»	1	»	»	»	1	1	»	1	»	»	»	»				7	1	23	68	11	1	9	»	23	42
13	5	4	4	1	2	4	20	15	3	42	6	3	»	»	10	5				54	55	207	613	187	42	264	»	697	654
																												»	654

NOTE

SUR LE

CERCLE A CALCUL

DE M. BOUCHER, DU HAVRE[1].

Cet instrument n'est autre chose qu'une règle à calcul à échelles circulaires. Sa forme et ses dimensions, qui sont celles d'une montre à remontoir, le rendent très-commode et très-portatif. — Sa construction le mettant à l'abri des influences de l'humidité, il doit être préféré à la règle en bois par les marins et les personnes qui ont à calculer sur le terrain.

Il paraît être, en général, un peu moins rapide que la règle, à l'exception cependant des cas de multiplications successives et de multiplications et divisions combinées où le résultat est obtenu plus rapidement.

L'approximation des résultats est à très-peu de chose près la même qu'avec la règle, et, avec un peu d'habitude, on arrivera toujours à lire trois chiffres.

Le cercle à calcul est renfermé dans un boîtier en cuivre nickelé de 5 centimètres de diamètre; il porte deux cadrans en cuivre argenté, l'un mobile et l'autre fixe. Deux aiguilles jumelles, fixées aux extré-

[1] Voy. sur le même sujet la *Note sur l'emploi de la règle à Calcul* et ses applications à la marine, par M. J. Charnoz, lieutenant de vaisseau. *Revue maritime* de juin 1878, p. 493.

mités d'un même axe, parcourent chacune un des cadrans. C'est sur le mécanisme combiné des cadrans et des aiguilles que repose l'emploi du cercle pour les calculs.

Le cadran mobile, appelé *cadran arithmétique*, porte deux cercles gradués : le cercle extérieur représente les parties décimales des logarithmes des nombres ; sur le cercle intérieur, gradué comme les échelles de la règle à calcul, on lit la suite des nombres naturels. — A chacun des nombres lus sur le cercle intérieur correspond, sur le cercle extérieur, et sur le même rayon, la partie décimale du logarithme de ce nombre.

Le cadran fixe, appelé *cadran trigonométrique*, porte aussi deux échelles : l'une, pour les sinus de 5°42′ à 90°, a la forme d'un cercle; l'autre, pour les tangentes de 1° à 45°, est une spirale à deux spires.

Une couronne de remontoir permet de faire tourner le cadran arithmétique de manière à amener telle de ses divisions que l'on voudra sous l'aiguille ou sous un index fixé au boîtier. — Au moyen d'un bouton latéral, on peut porter chacune des aiguilles sur une division quelconque du cadran correspondant. — Ces mouvements circulaires permettent au calculateur d'échapper aux tâtonnements qui proviennent du frottement de la réglette dans la coulisse de la règle à calcul.

Opérations d'arithmétique.

MULTIPLICATION.

Sur le cercle intérieur. — 1er *Procédé.* — Amener l'un des facteurs sous l'index, porter l'aiguille sur le 1 du cadran et amener l'autre facteur sous l'aiguille; l'index indiquera le produit.

Si, en tournant le cadran dans le sens 1, 9, 8..., c'est-à-dire dans le sens où les logarithmes croissent en passant sous l'index, le 1 du cadran passe sous l'index, on comptera au produit la *somme exacte* des chiffres des facteurs ; dans le cas contraire, la *somme moins* 1.

2e *Procédé.* — Le 1 du cadran étant sous l'index, porter l'aiguille sur un des facteurs et amener l'autre facteur sous l'index ; le produit se lira alors sous l'aiguille.

Pour les multiplications de plusieurs nombres, on opérera par le 1er procédé tous les produits successifs sans s'occuper de leur valeur,

en notant seulement, par la pensée, ceux qui donnent la somme moins 1. Il n'y aura ainsi qu'une seule lecture à faire, celle du produit final, lequel contiendra la somme des chiffres des facteurs, moins autant de chiffres que l'on aura noté de produits.

DIVISION.

Sur le cercle intérieur. — 1er *Procédé.* — Amener le dividende sous l'index, porter l'aiguille sur le diviseur et amener le 1 du cadran sous l'aiguille; l'index indiquera le quotient.

Si, pour amener le 1 du cadran sous l'aiguille, on fait tourner le cadran dans le sens 1, 2, 3... 9, c'est-à-dire dans le sens où les logarithmes décroissent en passant sous l'index, le 1 du cadran passe sous l'index, on comptera au quotient la *différence exacte* des chiffres du dividende et du diviseur; dans le cas contraire, la *différence plus* 1.

Pour les multiplications et divisions combinées, on opérera d'abord les produits des numérateurs comme précédemment, puis successivement tous les quotients par la 1re méthode, en ne lisant, de tous les résultats, que le quotient final.

2e *Procédé.* — Amener le diviseur sous l'index et porter l'aiguille sur le dividende; faire tourner le cadran de manière à amener le 1 sous l'index ; l'aiguille indiquera le quotient.

PROPORTIONS.

Sur le cercle intérieur. — Amener le 2e terme sous l'index, porter l'aiguille sur le 1er terme et amener le 3e terme sous l'aiguille ; l'index indiquera le 4e terme.

En général, l'index et l'aiguille indiquant les deux termes d'un rapport, tous les nombres qu'on amènera sous ces points, en faisant tourner le cadran, seront dans le même rapport.

LOGARITHMES DES NOMBRES.

Opération très-simple, puisque sur le même rayon du cadran mobile (index ou aiguille), on lira le nombre et son logarithme, l'un pris sur le cercle intérieur et l'autre sur le cercle extérieur.

PUISSANCES ET RACINES DES NOMBRES.

Pour les carrés et les cubes, multiplier le nombre donné une ou deux fois par lui-même. Pour l'élever à une puissance n, prendre son logarithme, le multiplier par n et chercher le nombre correspondant au logarithme obtenu au produit.

Opération inverse pour la racine $n^{ième}$.

Opérations de trigonométrie.

RECHERCHE DES LIGNES TRIGONOMÉTRIQUES NATURELLES ET DE LEURS LOGARITHMES.

Sinus. — Pour trouver le sinus d'un angle, indiquer cet angle sur l'échelle des sinus, avec l'aiguille du cadran fixe, puis, retournant l'instrument, lire sur le cadran mobile ayant son 1 à l'index : le sinus naturel indiqué par l'aiguille sur le cercle intérieur, et le logarithme de cette ligne indiqué sur le cercle extérieur.

Cosinus. — On prend le sinus du complément.

Tangentes. — On opérera comme pour les sinus, jusqu'à 45°. Pour les tangentes des angles supérieurs à 45°, étant donnée la formule

$$\text{tang. } a = \frac{1}{\text{tg } (90^\circ - a)},$$

indiquer 90° — a sur l'échelle des tangentes, puis, retournant l'instrument, amener le 1 du cadran mobile sous l'aiguille ; l'index indiquera la valeur de tangente a et son logarithme.

Cotangentes, sécantes et cosécantes. — Étant données les formules

$$\text{cotg } a = \frac{1}{\text{tang. } a}, \quad \text{séc. } a = \frac{1}{\sin (90^\circ - a)}, \quad \text{coséc. } a = \frac{1}{\sin a},$$

on opérera comme pour les tangentes des angles supérieurs à 45°.

Remarque I. — Entre 1° et la limite 5°42′, origine de l'échelle des sinus, où le 1er chiffre significatif du sinus commence seulement à exprimer des centièmes, on pourra, sans inconvénient, prendre la tangente pour le sinus. — De 0 à 1°, origine de l'échelle des tangentes, la

valeur du sinus et de la tangente se confond très-sensiblement avec la longueur de l'arc correspondant, et peut se calculer par la formule $\frac{m^{\text{min}}}{3438}$.

Remarque II. — Lorsque les expressions trigonométriques que l'on aura à résoudre se présenteront sous l'une des trois formes :

(1) $x = a$ sin ou tg b;

(2) sin ou tg $x = \frac{a}{b}$;

(3) $x = \frac{a}{\text{sin ou tg } b}$.

Le résultat sera donné en une seule opération et par l'aiguille du cadran mobile, l'aiguille du cadran fixe, l'index,

en opérant comme il suit :

(1) — Indiquer l'angle b sur l'échelle convenable, et, retournant l'instrument, amener le nombre a sous l'index; l'aiguille indiquera le résultat sur le cercle intérieur (2e procédé de la multiplication);

(2) — Amener b sous l'index et porter l'aiguille sur a; faire tourner le cadran de manière à amener le 1 sous l'index; l'aiguille du cadran fixe indiquera l'angle x (2e procédé de la division);

(3) — Indiquer l'angle b sur l'échelle convenable, et, retournant l'instrument, amener a sous l'aiguille; l'index indiquera le résultat sur le cercle intérieur.

E. Mouraux,
Enseigne de vaisseau.

COUP D'ŒIL

SUR

LA PISCICULTURE ET SES PROCÉDÉS

L'industrie de la pêche, en France, s'exerce, pour les eaux douces, sur 194,000 kilomètres de fleuves et de rivières et sur 200,000 hectares de lacs et étangs. Pour la pêche maritime, elle s'exerce sur 657 lieues de côtes.

Les poissons de nos eaux douces peuvent se diviser en deux catégories, d'après leur degré d'utilité dans la consommation publique.

La première catégorie comprend : l'alose, le brochet, la carpe, la chevenne, l'esturgeon, la lamproie, l'ombre, la perche, le saumon, la tanche, la truite, l'anguille, le barbeau et la brême.

La deuxième comprend : l'ablette et les ables, le chabot, l'épinoche, le gardon, le goujon, la loche, le rotengle, la vandoise, le véron, etc. Ces espèces servent surtout de nourriture aux autres ; il en est, cependant, comme l'ablette, le gardon, la loche et le goujon qui ne sont pas à dédaigner pour la table.

Le dénombrement complet des poissons de mer qui sont l'objet d'une pêche suivie en France serait trop long, car le littoral français est un des mieux partagés au point de vue de la variété et de l'excellence des espèces. Nous citerons seulement, parmi les meilleures, la sole, le turbot, la limande, le rouget, le surmulet, le bar, la sardine, l'éperlan[1].

[1] Dans l'*Hygiène alimentaire* de M. de Fonsagrives, nous trouvons le tableau comparatif des propriétés nutritives des chairs du bœuf et du poisson. Ce tableau démontre que la chair du poisson n'est que de 3 p. 100 environ moins nourrissante que celle du bœuf. En effet, la

Ces différentes espèces peuvent se répartir en trois familles, embrassant : la première, les poissons migrateurs, comme la sardine et le hareng ; la seconde, les poissons sédentaires, qui ne s'écartent pas de leurs lieux d'élection, tels que la sargue, l'aurade, la sole, le rouget, la rascasse, le muge, le bar, la loubine, et auxquels seuls la stabulation est applicable ; la troisième, les poissons forains, comme les squales, les chiens de mer, les raies et autres poissons cartilagineux.

Des causes multiples ont amené lentement le dépeuplement des cours d'eau de la France. Ces mêmes causes ont produit des résultats analogues, sinon aussi désastreux, dans les autres contrées de l'Europe. On cite, en première ligne, la dilapidation, la pêche au moyen d'engins meurtriers, comme la dynamite, ou, comme dans certains départements, à l'aide de produits chimiques qui empoisonnent les eaux.

Sans nous refuser à reconnaître le mal ainsi produit, nous donnerons, nous, le premier rang, parmi les plus actifs principes de mort pour les poissons, à la pollution des rivières par les produits de l'industrie et les déjections des villes, autre genre d'empoisonnement qui a fait tant de ravages en Angleterre. L'attention est heureusement éveillée de ce côté ; les économistes se sont émus de cette situation et des recherches scientifiques ont été faites et sont poursuivies en vue de trouver un remède efficace à cet état de choses.

Au nombre des causes les plus importantes de la ruine des eaux, nous ne pouvons omettre d'indiquer encore, après le rouissage des produits textiles, la navigation, les moulins, les barrages, qui ont une influence considérable sur la diminution du poisson, attaqué alors directement dans ses origines par le dispersement et la destruction des œufs et des alevins. Enfin, à l'époque de la fenaison, si on laisse dehors des foins avoisinant des rivières et qu'il vienne à tomber une de ces grandes pluies d'orage si fréquentes en été, il se produit une véritable décoction absolument mortelle pour les habitants des eaux.

Notons encore, parmi les pires ennemis du poisson, le brochet, dont on favorise le développement parce qu'il est très-amusant à pêcher et non moins agréable à manger, et qui devrait être sévèrement banni des cours d'eau où l'on veut voir renaître la prospérité.

---

partie substantielle : fibrine, tissus cellulaires, vaisseaux, etc., est de 15 p. 100 dans la viande de bœuf et de 12 p. 100 dans la chair du poisson. Cette différence de 3 p. 100 en moins se retrouve en plus à l'article eau, dont la proportion est de 77,5 pour la première des deux chairs et de 80,1 pour la seconde. Pour l'albumine, les extraits alcooliques, les sels, les phosphates, les proportions sont sensiblement les mêmes.

Toutes ces choses sont du domaine de l'homme, mais il est d'autres actions naturelles qui, pour être accidentelles, n'en sont pas moins puissantes.

Nous voulons parler des effets de la foudre sur les poissons, des sécheresses ou des inondations, des grands et subits élèvements ou abaissements de température. Ces phénomènes ont également une influence qu'il est impossible de ne pas faire entrer en ligne de compte.

Bien des efforts ont été faits en vue de reconstituer le capital détruit. Que les résultats n'aient pas été et ne soient pas encore proportionnés à ces efforts, c'est une vérité que nul esprit modéré ne pourra méconnaître. Faut-il s'en prendre à la pisciculture, dont les grandes lignes sont aujourd'hui parfaitement arrêtées? Non, mais à l'ignorance, à l'indifférence, à l'hostilité même des populations sous les yeux desquelles ces tentatives ont été faites et qui ne les ont pas secondées, quand elles ne les ont pas entravées.

Toutes les nations : l'Angleterre, la Suisse, l'Allemagne, la Norvége, font des pas de géants dans la voie du repeuplement de leurs eaux douces et du perfectionnement des espèces. La Russie, l'Italie, l'Espagne même, suivent à l'envi ce mouvement. Plus loin de nous, aux États-Unis, une impulsion puissante, secondée par la sollicitude éclairée du Gouvernement, qui ne ménage pas ses sacrifices, promet de donner au pays une nouvelle et intarissable source de fortune. Les Indes, l'Australie, travaillent dans le même sens. Quant à la Chine et au Japon la culture des eaux douces est une industrie nationale qui jette annuellement sur les marchés des quantités colossales de poissons se chiffrant par des centaines de millions de francs.

Au contraire, si, comme nous l'avons dit, de nombreux efforts ont été tentés chez nous, ils ont presque toujours été dus à l'initiative individuelle ; l'unité d'action leur a constamment fait défaut.

Alors que l'Angleterre, par exemple, tire un revenu de deux cents millions de ses eaux douces ; alors que, partout autour de nous, les travaux particuliers sont encouragés et récompensés, ici les économistes qui cherchent à démontrer les immenses avantages que l'on pourrait retirer d'une exploitation bien entendue et menée sur une vaste échelle, parlent dans un désert, ne recueillent que sourires de dédain et d'incrédulité. Et cela se passe dans la patrie des Dom Pinchon, des Remy et des Géhin, des Coste, des Quatrefages, dans un

pays qui peut être considéré, à juste titre, comme le berceau de la pisciculture; dans un pays qui a ressuscité, perfectionné et enseigné au monde entier les procédés de la fécondation artificielle!

Certes, les hommes éclairés qui se sont adonnés ou s'adonnent à ces travaux y mettent tout leur zèle, tout leur dévouement et l'on ne peut qu'admirer les efforts persévérants poursuivis à travers maints obstacles par les Pouchet, les Millet, les marquis de Vibraye, les comte de Causans, les Rico, les Carbonnier, etc. Mais leur voix est à peine écoutée ; leurs travaux sont à peine lus; leurs expériences sont suivies d'un œil distrait et les échos, un moment ébranlés par leur parole, se taisent bientôt.

Qui, plus que Coste, a fait retentir ces échos? Qui, plus que lui, a occupé l'attention publique?

Assurément, il parlait haut et d'une voix autorisée; peut-être aussi parlait-il de trop haut et, par cela même, n'était-il entendu que d'un public d'élite. Après avoir passionné un moment le monde savant, après avoir entendu son nom résonner dans toutes les bouches, Coste, par un triste retour des choses de ce monde, s'est éteint dans une indifférence à peu près complète. Il avait pourtant à son service les moyens d'action les plus puissants, secondé qu'il était par une amitié souveraine. Les étrangers seuls ont retenu et suivi ses leçons; en France, on n'a su en retirer aucun profit réel. En tous cas, il a pu mourir en se disant qu'il avait signalé le danger et montré la voie au bout de laquelle on doit trouver le remède.

Là où Coste a échoué, alors qu'il avait pour lui l'appui du Chef de l'État, d'autres peuvent-ils espérer réussir?

Non, tant qu'on ne sera pas parvenu à vaincre l'ignorance et le scepticisme des masses. Oui, le jour où le petit nombre de connaissances pratiques qui constituent le fond solide de la science des eaux sera répandu dans le public, le jour où ces connaissances seront comprises de tous et où l'on saura ce que l'on est en droit d'attendre de leur application. Ce jour-là, la pisciculture sera bien près d'être à la hauteur de ses promesses.

Au début, la pisciculture passionna les esprits éclairés; puis on se lassa. C'est ordinairement ce qui arrive chez nous. Devant les difficultés, non pas matérielles, mais purement morales, on s'arrêta et l'engouement des premiers jours tomba.

De ces tentatives, que reste-t-il aujourd'hui au point de vue du

revenu public? M. Bouchon-Brandely[1] affirme, dans son *Traité de pisciculture pratique*, qu'il ne reste rien. Peut-être ne serons-nous pas aussi absolu que lui. Il se peut, en effet, que l'état de nos cours d'eau n'ait pas été modifié, qu'il soit même plus grave qu'en 1850, au moment où M. Coste commença sa campagne scientifique. Mais si le succès pécuniaire a été insignifiant, que de questions obscures qui ont été élucidées! que de points acquis à la science! que d'études consignées en des travaux remarquables destinés à servir désormais de guide aux gens qui voudront s'occuper de pisciculture à un point de vue vraiment pratique.

Il faut dire, d'ailleurs, que M. Bouchon-Brandely n'a pu voir, par la nature même de son travail, qu'un côté de la question, puisqu'il ne s'est occupé que des eaux douces. En tournant ses regards vers la mer, il aurait constaté qu'il s'est élevé sur notre littoral un certain nombre d'établissements scientifiques et industriels et que l'ostréiculture et la stabulation du poisson sont entrés dans le domaine des faits, non pas encore dans les proportions que nous voudrions voir, mais enfin dans une mesure qui promet pour l'avenir et qui laisse espérer qu'un jour viendra où le poisson prendra la part qui lui revient et à laquelle il a droit parmi les substances alimentaires les plus répandues, où la graine de poisson aura cours sur le marché à un prix normal comme la graine de vers à soie, comme le blé, comme toutes les autres graines.

La pisciculture fluviale, eu égard aux procédés qu'elle emploie et aux fins qu'elle poursuit, affecte deux formes distinctes : elle est naturelle quand elle se borne à reproduire ce qui se passe dans la nature, en cherchant uniquement à modifier les conditions de temps et de milieux. Elle est artificielle quand elle substitue directement son action à celle de la nature, quand elle en arrive, en un mot, à *fabriquer* le poisson. Là, on laisse l'animal libre de se livrer de lui-même à l'acte de la reproduction; ici, l'on provoque la ponte et la fécondation.

Dans la première méthode, l'unique but à atteindre est de favoriser sur place la ponte et l'éclosion et d'écarter des jeunes poissons toutes les causes de mort qui les menacent, cela en vue d'augmenter ou de renouveler la population d'un milieu déterminé.

Dans la pisciculture artificielle, il y a quelque chose de plus. On

---

[1] Secrétaire adjoint du Collége de France.

recueille les œufs que l'on féconde et que l'on peut ensuite expédier, soit à l'état d'œufs embryonnés, soit sous forme d'alevins, à des cours d'eau éloignés qu'il s'agit de repeupler.

Lequel des deux systèmes est le meilleur ? Bien des controverses ont eu lieu sur cette question. Quelques auteurs ont opté pour la pisciculture naturelle et ont nié que la pisciculture artificielle pût donner des résultats sérieux. D'autres, au contraire, et c'est le plus grand nombre, ont affirmé et démontré l'efficacité, l'utilité des pratiques artificielles. Nous sommes avec ces derniers; mais nous pensons aussi que les deux systèmes sont également bons et qu'il y a tout à gagner à combiner leurs actions réciproques chaque fois que cela est possible.

En dehors des mesures préventives ayant pour but d'éloigner des produits les dangers que nous avons signalés, les pratiques de la pisciculture naturelle sont peu nombreuses et sont des plus simples à exécuter.

Il faut ménager, aux environs des sources des cours d'eau que l'on veut empoissonner, des frayères artificielles, quand les lieux sont tels que les poissons ne pourraient pas y trouver d'endroits convenablement disposés d'eux-mêmes. Cela arrive surtout dans les fleuves, rivières ou ruisseaux à cours rapide et encaissé, à bords escarpés ou endigués. Ces frayères doivent être en rapport avec les habitudes des espèces, que l'on veut reproduire. Tantôt ce sont des fonds plats, mais couverts de cailloux, des grèves qu'il faut préparer, comme pour le barbeau, la chevenne, le goujon. Il faut alors éviter avec soin les pierres tranchantes. Tantôt ce sont de petits monticules de cailloux roulés, espacés, comme pour la truite, le saumon. Tantôt, enfin, ce sont des clayonnages, des fascines, des bottes de joncs, des balais de bouleau, de bruyères, etc., inclinés le long des berges, comme pour la carpe, la brème, la tanche.

Il faut ensuite établir des abris où les alevins pourront trouver un refuge contre la trop grande chaleur ou le froid trop vif, ainsi que des plate-formes recouvertes d'une très-petite hauteur d'eau où le jeune poisson viendra au contraire se chauffer au soleil.

Il faut encore, autant qu'on le peut, recouvrir en hiver les parties où resteront parqués les alevins soit avec des planches, soit avec des branchages. De plus, il est prudent, dans certains cas, de tendre, sur ces parties, des filets ou des toiles métalliques qui puissent garantir les poissons contre les ravages que causent à l'occasion les rats, les musaraignes, les oiseaux carnassiers.

Mais la première chose à faire, si le cours d'eau dont on s'occupe est coupé par des barrages ou par des chutes, et si l'on opère sur des poissons migrateurs, comme le saumon, c'est d'établir, dans la largeur de ces barrages des échelles à poissons [1] qui permettront aux individus prêts à pondre de remonter jusqu'aux frayères. L'échelle à poissons, qui constitue un des plus importants appareils de la pisciculture naturelle, est tout simplement un escalier à marches beaucoup plus larges que hautes. Elle sert à mettre en communication par une pente douce deux niveaux différents du même cours d'eau qui, sans cela, coupé brusquement par une chute quelquefois de plusieurs mètres de hauteur, serait inaccessible au poisson. Sur les marches de cet escalier, une légère épaisseur d'eau dont on règle du reste à volonté la hauteur et le débit court et forme une série de petites chutes que les poissons voyageurs franchissent très-facilement. La forme des échelles peut varier, mais elles sont toutes basées sur le principe des dénivellations successives du cours d'eau supérieur jusqu'à ce qu'il soit arrivé au niveau du cours inférieur. Elles sont en bois ou en pierres. La pierre est préférable parce que le bois se pourrit rapidement.

Tous les propriétaires qui possèdent des cours d'eau peuvent, à l'aide des connaissances qu'ils auront puisées dans les ouvrages traitant la matière, faire avec succès et profit de la pisciculture naturelle.

La pisciculture artificielle, sans comprendre un plus grand nombre de procédés, exige du moins, de la part de ceux qui veulent s'y livrer, une plus grande expérience. Partout où l'initiative humaine est appelée à se substituer à une action naturelle, une connaissance complète des diverses phases de la science que l'on veut appliquer est indispensable. Il faut savoir modifier ses pratiques selon les circonstances, le temps et les lieux et cela sans hésitation; il faut savoir parer rapidement à un danger subit de manière à ne jamais être pris au dépourvu. Les données de la pisciculture sont aujourd'hui hors de discussion, nul ne peut le nier; mais ici le succès est subordonné à des conditions si variables de température et de milieu que les résultats de l'application des principes qui en sont la base différeront totalement selon que les opérateurs sauront ou ne sauront pas tenir compte et tirer parti de ces

[1] Il est écrit dans la loi du 31 mai 1865 :

« Art. 1er. — Des décrets rendus en Conseil d'État, après avis des conseils généraux de départements, détermineront les parties des fleuves, rivières, canaux et cours d'eau dans les barrages desquels il pourra être établi, après enquête, un passage appelé *échelle* destiné à amener la libre circulation du poisson. »

conditions. Or, cette décision, cette clairvoyance dans les manipulations, ne peuvent s'obtenir que par un apprentissage dont les études théoriques, quelque complètes qu'elles aient été, ne sauraient tenir lieu.

Aussi dirons-nous aux pisciculteurs : Étudiez, instruisez-vous, lisez tout ce qui a été écrit sur ces questions si intéressantes ; mais surtout pratiquez, pratiquez !

« ..... Il en restera toujours quelque chose. »

Il en restera d'abord, et avant tout autre résultat, une chose utile pour tous : la vulgarisation de connaissances qui ne sont encore que le partage du petit nombre.

Sans vouloir écrire un cours de pisciculture, sans vouloir recommencer ce qui a été fait par des plumes autrement autorisées que la nôtre, nous essaierons de définir et d'esquisser rapidement les principales opérations de la pisciculture artificielle, qui comprennent par ordre de succession :

La ponte et la fécondation artificielles ;

L'incubation ;

Le transport des œufs fécondés ;

L'alevinage ou l'élevage et la nourriture des jeunes poissons ;

Le transport des poissons vivants.

Prendre des sujets prêts à frayer ; les forcer, par un moyen mécanique, à abandonner dans un récipient les deux éléments de la reproduction, c'est-à-dire, la femelle ses œufs, le mâle sa laitance ; provoquer le contact rapide de ces deux éléments, telles sont la ponte et la fécondation artificielles.

Il faut, pour opérer dans de bonnes conditions, choisir des sujets bien portants et dont la semence soit arrivée à complète maturité. On reconnaîtra qu'il en est ainsi pour les femelles quand le ventre de l'animal sera distendu et fluant sous les doigts, quand le pourtour de l'anus sera rouge et tuméfié, quand les œufs s'échapperont à la plus légère pression ou au moindre mouvement de l'animal suspendu par la tête, quand enfin ces œufs seront d'une teinte claire et franche sans taches ou points opaques. Des signes analogues indiqueront la bonne qualité de la laitance, qui devra avoir l'apparence de la crème.

Négliger les unes ou les autres de ces conditions serait marcher à un insuccès.

Un certain nombre de couples offrant les caractères que nous venons d'énumérer étant réunis, il s'agit de procéder à l'opération de la ponte

et de la fécondation. Une seule personne peut l'exécuter si les poissons ne sont pas trop gros. Au-dessus d'un poids de deux livres, il faut être deux ; il faudrait au moins trois personnes si le poisson dépassait un poids de six livres.

Pour opérer seul, on se place assis devant un baquet un peu bas ou tout autre récipient à moitié rempli d'eau bien claire et dont la température doit se maintenir entre 5 et 10 degrés, pour tous les poissons à œufs libres et entre 22 et 25 degrés pour les espèces à œufs adhérents [1]. On prend d'une main une femelle et on la tient par le dessus de la tête, aux environs des ouïes, un peu au-dessus de l'eau. L'on emboîte l'abdomen du poisson de l'autre main à peu près à la manière dont on tient le canon d'un fusil quand on va tirer. On fait glisser cette main doucement de haut en bas en faisant une légère compression. On répète rapidement ce mouvement jusqu'à ce que la femelle soit complétement délivrée. Tout aussitôt et sans perdre un moment, on saisit un mâle et l'on recommence sur lui la même opération. Quand il est tombé assez de laitance pour donner à l'eau une teinte blanchâtre et opaline, on s'arrête, et l'on remet le poisson à l'eau [2]. On remue alors légèrement le mélange pour rendre le contact de la laitance avec les œufs le plus complet possible.

Au bout d'une minute, la fécondation est accomplie. On vide le baquet et on lave les œufs. Il ne faut pas oublier que la laitance perd très-rapidement ses vertus fécondantes. Il est donc absolument nécessaire d'agir rapidement, sinon l'opération serait stérile [3]. Il est même préférable, dans certains cas, si on le peut, d'opérer en même temps la délivrance de la femelle et celle du mâle.

Il se peut que les œufs d'une femelle prise dans les meilleures conditions ne coulent pas sous la pression. Il ne faut pas toujours en conclure que les œufs ne sont pas mûrs ; cela tient quelquefois à un état spasmodique résultant des contractions et des secousses de l'animal. C'est un état qui cessera au bout de quelques moments de repos ;

---

[1] Les poissons à œufs libres sont : la truite, le saumon, la chevenne, l'ombre, etc. Les poissons à œufs adhérents qui se collent et s'attachent immédiatement après leur expulsion sont : la carpe, le barbeau, le gardon, la tanche, le goujon, la perche, dont les œufs sont réunis en un long ruban.

[2] Un même mâle peut servir pour plusieurs fécondations.

[3] On lit dans les *Instructions pratiques sur la pisciculture* de M. Coste, page 28 : « Un troisième procédé consiste à exprimer d'abord la laitance dans l'eau du récipient et à n'y faire tomber les œufs que lorsque cette eau est déjà chargée de molécules fécondantes. » Ce procédé est le plus défectueux qu'on puisse employer, pour la raison indiquée ci-dessus.

le mieux est de remettre, en attendant, le poisson dans l'eau et d'en prendre un autre.

Dans le cas où les dimensions du poisson exigeront deux opérateurs, le second devra le tenir par la queue avec un linge de manière à paralyser ses mouvements. S'il faut trois opérateurs, le premier tiendra le poisson par la tête, le second le tiendra par la queue, le troisième fera glisser ses deux mains le long des flancs de l'animal en pressant un peu avec la paume.

Pour les œufs adhérents, il faudra mettre dans le baquet des plantes aquatiques, des rameaux ou brindilles de végétaux, des cailloux ou du gravier. Il faudra avoir soin d'agiter l'eau pendant que les œufs tomberont pour les disséminer et pour empêcher les agglomérations.

Pour les espèces qui enterrent ou cachent leurs œufs, comme les truites, il sera nécessaire d'éviter l'action d'une vive lumière et surtout celle des rayons solaires.

Pour toutes les espèces, les vents froids et durs, les variations brusques de température sont à redouter.

Telle est dans sa simplicité la fécondation artificielle. En réalité, elle n'exige que des soins et un peu d'habileté et c'est à tort qu'on a voulu en faire un art hérissé de difficultés.

Nous compléterons ces rapides indications en donnant le tableau comparatif des périodes et des époques de l'année pendant lesquelles les diverses espèces de poissons d'eau douce de la France sont aptes à se reproduire :

Brochet	3 mois. . .	de janvier à mars.
Ombre.	2 mois. . .	mars et avril.
Perche.	2 mois. . .	avril et mai.
Alose	2 mois. . .	mai et juin.
Barbeau	. . . . .	. . . . .
Carpe	3 mois. . .	de mai à juillet.
Chevenne		
Tanche		
Lotte	. . . . .	. . . . .
Truite.	5 mois. . .	d'octobre à février.
Saumon		

Les œufs étant fécondés, il faut les soumettre à l'incubation. Cette incubation peut avoir lieu dans les eaux naturelles ou dans le cabinet ;

elle exige des appareils qui diffèrent selon les conditions dans lesquelles a lieu l'opération.

Les appareils incubateurs à employer dans les eaux libres sont plus ou moins perfectionnés dans les détails, mais, quant au fond, ils consistent tous en des boîtes plates plus longues que larges et fermées par des toiles métalliques galvanisées laissant un libre passage à l'eau tout en garantissant les œufs des dangers auxquels ils sont exposés. Ces boîtes sont divisées en compartiments superposés par des claies ou des châssis garnis de toiles métalliques sur lesquelles sont déposés les œufs; elles doivent être immergées dans le sens de leur longueur lorsque le courant n'est pas trop fort; si le courant est rapide, il faut qu'elles lui présentent un angle, c'est-à-dire qu'une de leurs diagonales soit parallèle au cours de l'eau.

Si l'on opère dans un laboratoire, tout récipient dans lequel on parviendra à établir un léger courant d'eau fraîche et claire sera un incubateur. Mais, en vue d'agir sur de plus grandes quantités d'œufs dans un espace plus restreint, on a imaginé des appareils auxquels on a donné le nom d'étagères à éclosion. Ces incubateurs sont composés d'augettes, auges ou bassins rectangulaires étagés en amphithéâtre dans lesquels les œufs sont exposés à un courant lent et régulier qui se perpétue de proche en proche depuis le premier compartiment jusqu'au dernier.

Ces appareils offrent de grands avantages : ils tiennent peu de place, sont commodes à manier, à nettoyer et à inspecter d'un coup d'œil, et l'eau qui les alimente est constamment oxygénée par ses chutes successives de bassin en bassin.

Pour les espèces dont les œufs demandent une température assez élevée, on modifie la disposition précédente. On accroche les auges les unes au-dessus des autres le long d'un mur exposé, sinon à un soleil ardent, du moins à une pleine lumière. Des tuyaux de décharge d'un très-petit diamètre assurent la circulation de l'eau dans tous les compartiments.

Les auges sont ordinairement en poterie vernie, mais toute autre matière, pourvu qu'elle soit inoffensive pour les œufs, peut aussi bien être employée.

Il ne faut pas oublier que les œufs doivent être déposés, non pas au fond des auges, mais à mi-hauteur, pour diminuer autant que possible le contact avec les sédiments calcaires et les impuretés qui s'accu-

mulent sur la sole des récipients. Cette précaution ne dispense pas du reste des soins constants d'appropriation, qu'il ne faut négliger à aucun prix si l'on veut être assuré du succès.

Les durées d'incubation, d'après les différents degrés de températures sont les suivants :

Pour les œufs libres,

A 7°.	45	jours.
6°.	55	—
5°.	65	—
4°.	75	—
3°.	85	—
2°.	95	—

Pour les œufs adhérents,

A 15°. . . . . de 25 à 30 jours.

Les œufs ne sont aptes à être transportés qu'au bout d'un certain nombre de jours d'incubation, lorsque la forme du poisson apparaît et que l'on peut en apercevoir les yeux sous l'apparence de deux points noirs. Les moyens employés pour transporter des œufs fécondés, même à grandes distances, sont des plus simples. Ils se résument à établir dans des boîtes des couches successives de plantes aquatiques, de mousse ou de linges humides et d'œufs bien étalés. Pour le transport à grande distance et surtout pour le transport en hiver, il faut enfermer la boîte qui contient les œufs dans une caisse plus grande, voire dans une bourriche où elle sera emballée avec du foin, de la mousse, des feuilles sèches bien tassées.

Toutefois, il ne se fera pas de transport sans perte d'œufs ; mais en observant toutes les précautions requises, on réduira ces pertes au minimum.

Aussitôt après l'éclosion, qui est complétement terminée au bout de quelques jours, la première chose à faire est de débarrasser les récipients qui contiennent les alevins, de toutes les coques d'œufs abandonnées.

Parmi les poissons d'eau douce, il en est qui se dispersent dès leur naissance pour aller à la recherche d'une nourriture qui leur est indispensable. A ceux là, s'ils sont éclos artificiellement, il faut donner immédiatement à manger. Il en est d'autres, au contraire, qui portent

en naissant une vésicule ombilicale développée dont les éléments suffisent à leur nutrition jusqu'à ce qu'elle soit résorbée, c'est-à-dire pendant un mois ou six semaines; tels sont les salmonidés. Jusqu'à la résorption complète, ces espèces restent absolument immobiles et réunies en troupe sous les moindres abris. Pendant cette période, il n'y a donc que des soins de surveillance et de propreté à leur donner. Mais ensuite il faut pourvoir à leur existence, aussi bien qu'à celle des espèces plus précoces.

Dans le premier âge, ce qui paraît réussir le mieux, c'est le sang défibriné par un tamisage, versé par goutte près de la source du petit courant alimentant les bassins. L'emploi de la cervelle de veau pilée et passée dans un linge de mousseline, les petits vers de terre hachés, le poisson blanc pilé, les moules, les grenouilles et têtards coupés en morceaux, les œufs d'éperlan et d'alose, donnent également de très-bons résultats. On a nourri aussi avec succès des alevins de salmonidés avec du foie écrasé ou réduit en purée [1], de la viande salée hachée menu, des détritus de boucherie; mais rien ne vaut les proies vivantes comme les vers de vase, les crustacés du genre cyclopes, les daphnies, les crevettes d'eau douce jeunes et adultes et enfin les petits poissons à mesure que les élèves grandissent. L'expérience et la pratique indiqueront du reste rapidement le système qu'il est préférable d'employer dans tel ou tel cas particulier aussi bien que d'une manière générale.

Un des plus sérieux désavantages des aliments inanimés est d'offrir un appât moins séduisant au poisson qui n'a, pour les saisir, que le moment bien court où ceux-ci tombent au fond du vase, car, une fois là, ils seront dédaignés. Par cela même, ces sortes d'aliments, dont la majeure partie est inutilisée, tendent à salir les vases et à corrompre rapidement l'eau et ils nécessitent des soins de tous les instants. En outre, ils sont peu propres à développer chez le poisson le goût de la course et de la chasse et ils tombent plus directement sous le coup du reproche qu'on a fait à l'alimentation artificielle d'amoindrir chez les élèves l'instinct de la conservation et de la recherche de la nourriture. Cette assertion est exagérée; toutefois, nous croyons que, si l'on a pu parvenir à écarter ou détruire les nombreux ennemis des jeunes poissons, il est bon de les répandre aussitôt que possible dans les cours

[1] M. Samuel Chantran nourrit encore aujourd'hui de cette manière, dans les bassins du Collége de France, des truites qui ont la plus belle apparence qu'on puisse voir.

d'eau, parcs, bassins ou étangs où ils doivent grandir. Mais alors il faut avoir soin de semer dans ces milieux, si elle n'existe pas déjà, une nourriture naturelle abondante qui devra consister d'abord en crevettes d'eau douce, ensuite en vérons et autres petites espèces.

Les alevins peuvent être transportés comme les œufs, sans danger immédiat, à des distances plus ou moins considérables, à partir du troisième au quatrième mois.

La question du transport des poissons vivants est une des plus importantes de la pisciculture et elle a été sérieusement étudiée, bien qu'elle ne soit peut-être pas encore résolue d'une manière tout à fait satisfaisante.

Pour certaines espèces très-vivaces, la chose est facile[1]. Des tonneaux remplis d'eau dans la proportion de 6 litres environ par kilogramme de poisson et où l'on a jeté quelques paquets d'herbes aquatiques font l'affaire, à la condition de changer l'eau de temps en temps.

Il n'en est plus de même pour les espèces sensibles et pour les jeunes poissons. Ici, l'imagination a pu se donner carrière. Pour opérer avec succès le transport de ces espèces, il faut à tout prix une eau constamment aérée, et non pas seulement par le mouvement du véhicule qui la contient, mais aussi par des moyens factices.

Dès l'année 1850, M. Millet insufflait de l'air dans les récipients contenant les poissons qu'il voulait transporter, à l'aide d'un soufflet ordinaire armé d'un tube en caoutchouc plongeant dans l'eau. En 1856, un pêcheur de Remiremont, Jean Cyrille Noël, imagina de se servir d'une boîte à deux compartiments communiquant par des trous percés dans la séparation. Dans l'un de ces compartiments étaient les poissons à transporter, dans l'autre un système de chaîne à godets courant sur deux poulies et mise en mouvement par une manivelle extérieure. L'eau était ainsi maintenue dans un mouvement continuel très-favorable au maintien de la vie des poissons.

Cette invention fit sensation et montra la voie. Depuis, une quantité d'appareils, toujours construits en vue de l'aération permanente de l'eau, ont vu le jour. Le plus complet de ceux-ci a été une voiture inventée par un autre vosgien, M. Vançon, et dans laquelle deux

---

[1] On peut classer les poissons d'eau douce en deux catégories distinctes relativement à la manière de les transporter : la première comprend les poissons à respiration lente, c'est-à-dire toute la famille de cyprimoïdes ; la deuxième les poissons qui ont la respiration active, comme le saumon, la truite, le brochet, etc.

excentriques fixés aux roues de derrière mettaient en mouvement deux soufflets dont les embouchures, terminées par des pommes d'arrosoir, plongeaient au milieu de l'eau. Pendant tout le temps de la marche l'eau était donc aérée. Au repos, un autre soufflet à main placé près du siége du conducteur, devait suppléer aux premiers qui se trouvaient alors immobiles. Mais il fallait compter sur le zèle du conducteur; c'était là le point faible de l'invention qui, si elle avait été absolument automatique, au repos comme dans la marche, aurait été parfaite. Pourtant il aurait été bien facile, au moyen d'un système d'horlogerie peu compliqué, d'obtenir ce résultat. En attendant, c'est cet *automatisme*, si nous pouvons employer un mot aussi barbare, qui a été jusqu'ici le but des inventeurs sans qu'ils l'aient encore obtenu.

Si l'on ne possède pas une de ces voitures à soufflets qui coûtent encore assez cher à faire établir, on peut y suppléer, dans une certaine mesure et à moins de frais, à l'aide de divers autres procédés. Le plus simple moyen consiste à aérer de temps en temps l'eau du récipient au moyen d'une pompe à main, ou du soufflet de M. Millet. On s'est servi aussi avec succès, sur le conseil de M. Coste, pour le transport des alevins, de grands bocaux en verre, réunis par batteries de quatre dans des paniers en osier, remplis à moitié d'eau et bouchés à l'aide d'une touffe d'herbes aquatiques trempant dans l'eau. On ôte et l'on remet de temps en temps cette touffe; ces mouvements et la chute des gouttes d'eau suspendues aux herbes suffisent à aérer l'eau.

Un des systèmes les plus ingénieux et les plus pratiques est la boîte Carbonnier, recouverte d'une toile métallique à travers laquelle l'eau, secouée par le mouvement, passe et retombe en fines gouttelettes chargées d'oxygène.

H. Bout.

RECHERCHES

SUR LES

ORIGINES FRANÇAISES

DES PAYS D'OUTRE-MER[1]

JEAN IV DE BÉTHENCOURT ET GADIFER DE LA SALLE AUX ILES CANARIES

(1402-1422.)

(FIN[2].)

A l'arrivée de Béthencourt dans l'île de Fortaventure, le 7 octobre 1404, Hannibal, bâtard de Gadifer, vint au-devant du chevalier normand lui faire la révérence, et ne voyant pas son père, il apprit avec douleur que celui-ci s'en était retourné en France. « Adonc, se dit Hannibal, je voudrois bien que je fusse avec luy. » Béthencourt promit de l'y ramener, quand il aurait fini son entreprise. Mais cette promesse et les lettres qu'Hannibal reçut de Gadifer, pour lui faire prendre patience, ne diminuèrent pas son chagrin, comme s'il pressentait qu'il ne sortirait pas de ces îles, où son père et lui étaient entrés pour leur malheur.

[1] Voir, dans la *Revue maritime et coloniale* de 1878, *les Seigneurs de la Martinique*.
[2] Voir la *Revue* de février, p. 349.

V.

Béthencourt va chercher des colons en Normandie. — Les deux rois de Fortaventure se font chrétiens.

Béthencourt ayant gagné Richeroque, y fut averti que les incursions des Guanches continuaient, et que les naturels de Fortaventure, pour mieux soutenir la guerre, avaient mis en campagne jusqu'aux jeunes gens de 18 ans. Or, le jour même de son retour, de 15 Français sortis pour les combattre il n'en était rentré que 9. Cet état de choses demandait un prompt remède. En conséquence, sans crainte de laisser Richeroque, en la démunissant, à la merci de ses ennemis, Béthencourt s'en alla à Baltharays[1] (Val-Tarahal), fort construit par Gadifer et où était Hannibal pour rassembler tout son monde. Dans cet intervalle de temps, les Guanches détruisirent, brûlèrent la chapelle des Jardins, située à une lieue de là, pillèrent ensuite l'établissement de ce lieu où les Français avaient leurs munitions, leur fer, leurs canons, leurs coffres, leurs tonneaux; mais quand Béthencourt eut réuni tous ses gens, auxquels se joignirent le roi de l'île de Lancerote et une partie de ses sujets, qui devenaient archers et gens de guerre, il se mit en campagne et les battit à plusieurs reprises. Dans deux journées particulièrement il fit un grand nombre de prisonniers qu'il renvoya avec le roi de l'île Lancerote, afin qu'il fît labourer et rétablir les fontaines et les citernes. Elles avaient été détruites au début de la conquête, mais alors tout étant pacifié et les prisonniers de Fortaventure pouvant servir à mettre en valeur Lancerote, il croyait nécessaire de rendre cette dernière île féconde en bétail.

Le 1er novembre 1404, Béthencourt, de retour à Richeroque, s'occupa de le relever. Les Guanches de Fortaventure, pendant ce temps-là, ne le laissèrent pas en repos; ils avaient toujours sur pied des partis qui obligeaient les Français d'être sur leurs gardes. C'étaient continuellement des embûches, et quand ils réussissaient, il leur arrivait parfois d'envoyer à l'hôtel de Béthencourt des têtes sanglantes, des jambes ou des bras rompus à coups de pierre. Les pierres, avec une lance de bois non ferrée, étaient toutes les armes dont ils se servaient, mais lorsqu'ils en

[1] Un des dix hameaux du district d'Oliva.

lançaient une, il semblait que ce fût un carreau d'arbalète, puis ils s'enfuyaient et étaient aussi agiles que légers à la course.

Malgré cela, du côté des Français, Hannibal, Jean Le Courtois, Guillaume d'Andrac[1] donnaient aussi bien de la peine aux naturels qu'ils ne cessaient de harceler. Dans une de ses excursions, Hannibal ramena plus de 1,000 chèvres à lait; une autre fois, il avait tué une espèce de géant, haut de 9 pieds et que sa force rendait des plus redoutables, ce qui avait empêché de le prendre vivant, ainsi que Béthencourt l'avait ordonné. Dans une autre occasion, c'était Guillaume d'Andrac qui, averti du lieu où les ennemis avaient passé la nuit, s'en allait avec quelques compagnons les surprendre et les forçait à s'enfuir.

Tous ces coups répétés lassèrent les gens de Fortaventure. Couverts seulement de peaux de chèvre et de cuirs, ils voyaient qu'ils ne pouvaient résister à nos Français « artillés » et bien armés. Apprenant aussi par les prisonniers les bons traitements de Béthencourt pour ceux qui consentaient à être ses sujets, les deux rois de l'île, qui avaient eu également guerre entre eux pendant longtemps, firent un jour demander au conquérant qu'il voulût bien leur accorder une trêve, et lui firent savoir qu'ils le désiraient voir pour se faire chrétiens. Une réponse favorable fut reçue des deux rois avec reconnaissance. Ils remercièrent l'envoyé par un présent qu'ils lui firent d'un fruit « qui croist en bien lointain pays et odoroit si fort que c'estoit merveille », puis au mois de janvier 1405 ils tinrent leur promesse.

Celui qui vint le premier avec 41 des siens suivis trois jours après de 22 autres, ce fut le roi de la partie de l'île située du côté de l'île Lancerote, c'est-à-dire la partie de Maxarote. Le roi, dont le territoire regardait la grande Canarie, autrement de la terre de Handia, vint avec 46 indigènes le 25 janvier.

Les uns et les autres reçurent le baptême, le premier roi et ceux qu'il avait amenés le 18 de ce mois; il fut nommé Louis. Le second, auquel fut imposé le nom d'Alphonse, fut baptisé le 28. L'exemple de leurs chefs fut bientôt imité de tous et c'était à qui viendrait se faire baptiser. Ils se firent ainsi tous chrétiens.

Excité par cet heureux succès, Béthencourt résolut d'en profiter pour se préparer à la conquête des autres îles. A cet effet, il songea à aller

[1] Comme les noms peuvent avoir été mal rapportés, je citerai comme se rapprochant de celui-ci Andrein, lieu situé dans l'arrondissement d'Orthez et Andrest dans le comté de Vic-en-Bigorre.

chercher des renforts, non en Espagne, mais en France cette fois, et en même temps à y reconduire une partie des hommes de Gadifer, dont la présence entretenait la division dans l'île par des récriminations incessantes sur le tort qu'on leur faisait ainsi qu'à Gadifer, pour récompense des services rendus, se plaignant qu'on leur dérobait le bien qu'il leur avait laissé en garde. A propos des prisonniers qu'on leur enlevait, d'Andrac disait que personne autre que Gadifer n'avait pouvoir de leur commander, qu'on lui avait fait déjà assez de mal et d'humiliations, quoi qu'on lui dût en partie le progrès de la conquête. Béthencourt qui, dans sa conscience, ne pouvait pas ne pas reconnaître la justice de leurs plaintes, avait beau vouloir calmer ses gens, mais comme il arrive toujours, les subalternes étaient moins endurants et plus avides. En vain, disait-il à ses Normands, qui auraient voulu enlever aux Gascons tous leurs prisonniers et s'emparer de l'hôtel de Gadifer, qu'on doit toujours dissimuler et avoir plus à cœur de garder son honneur que son profit, ils ne l'écoutaient point; or ils étaient dix Normands contre un Gascon; des querelles s'ensuivaient, peu s'en fallut même plusieurs fois qu'on n'en vînt aux coups. Pour avoir la paix, Béthencourt résolut de se délivrer de compagnons embarrassants. Toutefois il laissa encore Hannibal et d'Andrac qui étaient des jeunes gens.

Le départ de Béthencourt eut lieu de Fortaventure le dernier jour de janvier 1405. Il emmenait avec lui trois indigènes et une femme, afin qu'ils pussent raconter à leur retour, ce qu'ils auraient vu en France. Le voyage fut si heureux qu'en 21 jours il arrivait au port d'Harfleur, où messire Hector de Bacqueville lui donna la bienvenue ainsi que plusieurs gentilshommes qu'il y connaissait. Mais il n'y demeura que deux nuits, se hâtant vers Grainville, où il trouva messire Robert de Braquemont auquel il n'avait point appris son arrivée, de telle manière que celui-ci eut à peine le temps de sortir du château pour l'aller recevoir.

La nouvelle du retour de Béthencourt mit en émoi toute la ville et les gentilshommes des environs. A tout moment venaient de nouveaux visiteurs, sans parler d'autres seigneurs : c'étaient, avec son fils, Eustache d'Erneville, mari d'une tante du conquérant; le baron Robert de La Heuse, qui quelques années avant avait eu un procès avec Béthencourt et Regnault, son frère, chambellan du duc de Bourgogne. Mme de Béthencourt, à son retour d'Espagne, n'avait pas manqué de parler des projets de son mari et, à chaque lettre de celui-ci, d'en entretenir ses amis. D'un autre côté, Bertin de Berneval, quoiqu'il n'en

fût pas sorti à son honneur, parlait aussi de ces pays « étranges », où guerroyait le sire de Grainville. Tous ces discours avaient naturellement excité la curiosité et c'était une fête de voir et d'entendre « le seigneur des îles de Quénare ». — Pendant un certain temps ce ne fut que réjouissances. Messire Jean avait fait venir de Béthencourt sa femme, que Regnault avait accompagnée. Il était heureux de lui montrer tout ce qu'il avait apporté pour elle d'inconnu, souriant d'avance de ses étonnements et se préparant aux questions. Quoi de plus agréable aux oreilles d'un mari que ces joies d'une femme, qui apercevait dans ces objets nouveaux les conquêtes de sa valeur, et aussi les marques de son affection dans le soin qu'il avait pris de les recueillir pour elle! Quelle qu'en fût la douceur, il fallut en finir promptement avec ces épanchemens. Après leur avoir donné quelque temps, Béthencourt se mit en devoir de repartir pour achever ses conquêtes, et lorsqu'il en annonça le dessein, ce fut à qui voudrait l'accompagner, mais il n'accepta pas tout le monde. — Le conquérant, qui avait le mot pour rire, dit à messire Eustache d'Erneville qui se proposait malgré sa corpulence : « Mon neveu[1], je ne veux pas vous donner cette peine, je prendrai avec moy de plus légères gens que vous. » Plus heureux, Richard de Grainville, autre parent, Jean de Bosville, Jean Du Plessis, Maciot de Béthencourt et ses frères virent accepter leurs offres, en même temps que le nouveau seigneur des îles Canaries cherchait dans des conditions moins élevées des artisans capables de mettre en valeur les terres que ces gentilshommes étaient appelés à défendre. « Je « veux, avait-il dit, mener des gens de tout mestier que l'on sçauroit « dire ne deviser, et quand ils y seront, il ne faut point doubter qu'ils « seront en bon pays pour vivre, bien ayses et sans grand peine de corps, « et ceux qui y veindront, je leur donneray assez de terre pour labou- « rer, s'ils veulent prendre celle peine. Il y a beaucoup de gens mécha- « nicques qui n'ont pied de terre et qui vivent à grand'peine et s'ils « veulent venir par delà je leur promets que je leur feray tout le mieux « que je pourray et mieux que à nulz aultres, qui y sçachent venir, et « beaucoup plus que aux gens du pays qui se sont faits chrestiens. »

Sur ces promesses flatteuses, « vous eussiez veu tous les jours venir

[1] C'était sans doute par familiarité, car c'était son cousin germain. Jean III de Béthencourt, faisait, en effet, en 1362, à Jeanne sa sœur, une reste de 50 livres que Jean IV ratifiait et continuait en 1380 à la fille de celle-ci, Philippote de Neuville, mariée à Philibert de Maurepas.

dix, puis douze, puis trente qui s'offraient à luy tenir compagnie sans demander nuls gaiges, encore y en avoit-il qui estoient contens d'y porter leur provision de vivres. » — Béthencourt recruta ainsi 160 hommes de défense et de tout métier, dont 23 emmenèrent leurs femmes avec eux.

Il y en eut 11 de Grainville, près de Cany, dont un avait nom Jean Avisse et un autre Pierre Girard.

Il y en eut de Bosville, également dans le canton de Cany et de Hanouart, et de Beuzeville-la-Guérard, dans le canton d'Ourville; d'autres, comme Pierre Loysel, étaient de Pissy et du pays environnant, dans le canton de Marommes, d'autres enfin de Béthencourt, tels que Jean Leverrier.

Ce recrutement fait soit dans le pays de Caux, soit sur ses seigneuries du pays de Bray, Béthencourt donna rendez-vous à ses émigrants, tant bourgeois ou manants que gentilshommes, pour le 6 mai, à Harfleur, où étaient les deux barges qui devaient les transporter aux Canaries, l'une desquelles il avait achetée à Robert de Braquemont. — Le 1er mai, lui-même devait prendre congé de ses amis et payer sa bien allée. En conséquence, ce jour-là, beaucoup de chevaliers et de gentilshommes accompagnés de leurs dames et damoiselles se rendirent à l'hôtel de Grainville. Là il leur fut fait grande chère; la fête dura trois jours, puis le quatrième, comme il l'avait annoncé, il partit pour se rendre à Harfleur attendre sa compagnie. — Il arriva le 6 dans cette ville.

Harfleur, qui n'est plus rien aujourd'hui mais qui était alors, au dire de l'auteur du Victorial, une ville bien munie, riche et marchande, avait un port de haute mer, où se rendaient des vaisseaux de toutes nations. Les navires y entraient par la bouche d'une rivière qui passait au milieu de la ville; la mer en bordait la moitié, et sur l'autre moitié il y avait une bonne muraille et de très-fortes tours avec un fossé très-beau, fait à pierre et à chaux et plein d'eau. On entrait par des ponts-levis et des portes doubles; chacun des ponts était entre deux tours fortes.

VI.

Installation des colons normands.

Le 9 mai 1405, les habitants assistaient à une de ces scènes comme Dieppe, au XVIIe siècle, et le Hâvre après Dieppe en ont tant vu. Les na-

vires qui emportaient les émigrants, germe d'une société nouvelle, prenaient la haute mer et bientôt, quatre mois et demi après son départ des Canaries, les Guanches de l'île Lancerote et ceux de Fortaventure entendaient, à leur grand étonnement, le bruit des tambourins et le son des clairons et des trompettes auxquels succédait une mélodie de menestres, de harpes, de rebecquets et de buccines qui leur « plaisoit terriblement ». Nos Normands approchaient de leurs côtes. Celui à qui l'on devait cette sérénade, dont Béthencourt lui-même ne se doutait pas, c'était Maciot, son cousin, qui, ayant été chargé de choisir ses hommes, les avait pris jeunes et musiciens. Les insulaires étaient charmés, mais ils ne l'étaient pas moins des yeux qu'ils ne l'avaient été des oreilles, en voyant les bannières et aussi les magnifiques hoquetons, dont un certain nombre étaient argentés aux frais de ceux qui les portaient. Béthencourt, en effet, n'en avait donné de tels qu'à six gentilshommes qui l'accompagnaient. Or, il y en avait bien cinquante-quatre chargés d'orfévrerie; les fils de ses gens, surtout parmi ceux de Grainville et de Béthencourt, aimaient à faire assaut d'élégance.

Lorsque le conquérant descendit à Rubicon, ce fut le tour des Normands d'être étonnés à la vue du pays et des habitants, les indigènes étant vêtus seulement par derrière de peaux de chèvres et les femmes de houppelandes de cuir qui descendaient jusqu'à terre. Quant au pays, il parut fort agréable aux nouveaux venus. Plus ils l'examinaient, plus il leur plaisait; ils goûtaient des dattes et d'autres fruits, rien ne leur faisait mal et ils se félicitaient « d'eux y trouver et leur sembloit qu'ils y vivroient bien »; l'espoir était avec tous.

Les mêmes sentiments se reproduisirent des deux côtés, lorsque Béthencourt aborda à Fortaventure, où Jean Le Courtois, son lieutenant, avait fait fort bien rétablir le château de Richeroque. Ayant convié les deux rois chrétiens à souper, comme il avait invité celui de l'île Lancerote, ils ne purent manger, tant était grand le plaisir qu'ils prenaient, soit à entendre les menestriers qui jouaient de leurs instrumens pendant le repas, soit par ce qu'ils étaient occupés à regarder les hoquetons brodés. Le lendemain Béthencourt s'en allait à Val-Tarahal (Bal-Tharays), où il était le parrain d'un enfant qui fut nommé Jean. Après avoir fait des présents à la chapelle dans laquelle cette cerémonie se passait, il ordonna qu'on la nommât désormais Notre-Dame de Béthencourt. Jean Le Verrier en fut nommé le curé.

La belle compagnie qui escortait le chevalier depuis son retour don-

nait de nos Normands aux indigènes une idée qu'ils n'avaient pas encore conçue, et Béthencourt le sentait si bien lui-même qu'il ne put s'empêcher de demander à Hannibal ce qu'il en pensait, lorsque celui-ci vint au-devant de lui pour le saluer avec Jean Le Courtois et quatre autres. « Il me semble, repartit le fils de Gadifer, que si du premier « coup on y fust venu par telle manière les choses n'eussent pas « duré si longuement et si fust-on encore plus avant que l'on n'est et « quand les autres Canares des autres isles qui ne sont point chres- « tiens verront si belle ordonnance, ils s'esbahiront plus qu'ils nont « fait. — C'est bien mon intention, dit Béthencourt, d'aller voir la grand « Canare et de leur bailler une touche. »

Naturellement on reprit le propos, à la grande joie de tous, quoique Béthencourt ne se dissimulât pas la difficulté de l'entreprise. — Enfin il fixa un jour pour y aller. — En conséquence, le 6 octobre 1405 il mit en mer trois galères, dont deux à lui et une troisième que le roi d'Espagne lui avait envoyée. Par malheur, lorsqu'il venait de quitter les terres situées au delà du cap Bugeder, où ses gens avaient fait une razzia de Maures, hommes et femmes, et aussi de chameaux que l'on ne put transporter, une tempête vint disperser les trois bâtiments : l'un fut repoussé à l'île Erbaine; le second, jeté en l'île de Palme ; quant au troisième, que montait Béthencourt, il se trouva devant la grande Canarie. Le conquérant y descendit et avec sa prudence ordinaire, s'entretint avec Artamy, roi de cette île.

Mais bientôt après arriva la barge, dans laquelle étaient Jean Le Courtois, d'Andrac, Hannibal et Guillaume d'Auberbosc. — Précédemment Hannibal avait dit qu'il voulait tremper ses soupes dans cette île et y faire bon butin. — Or, il n'était pas homme à s'en dédire, surtout quand Guillaume d'Auberbosc tenait à peu près le même langage et se vantait qu'avec 20 hommes il traverserait toute l'île de la grande Canarie. L'idée d'avoir pénétré assez avant sur le continent africain leur donnait de l'orgueil. Inutilement Béthencourt leur représenta qu'il y avait plus de 10,000 habitants ; ces téméraires, sans écouter ni objections ni ordres, descendirent à un lieu nommé Arguineguy avec 45 hommes, dont plusieurs étaient des gens de Gadifer. — Les Guanches furent d'abord vivement poussés dans l'intérieur des terres, mais les vainqueurs s'étant débandés, les indigènes se rallièrent, coururent sur ceux qui les attaquaient, les déconfirent, gagnèrent l'un des bateaux et tuèrent 22 Français. — Là moururent Guillaume d'Auberbosc, qui avait

commencé l'escarmouche, Geoffroy d'Auzonville, Guillaume d'Allemagne, Hannibal, bâtard de Gadifer, un nommé Seguirgal, Girard de Sombray[1], Jean Chevalier et plusieurs autres encore dont Béthencourt regretta la perte. — Parmi eux était son lieutenant, Jean Le Courtois, qui quelque temps auparavant exprimait son désir de revenir en France. « Je suis un mauvais mari, disait-il; il y a cinq ans que je ne vis ma « femme ». A la vérité, écrit le chroniqueur qui l'avait peut-être confessé, « il ne luy en faisoit point trop de mal. »

Détourné d'une attaque plus longue par ce mauvais succès qu'il n'avait que trop prévu, Béthencourt s'éloigna avec ce qui lui restait de l'équipage de ses deux barges, et il se dirigea vers l'île de Palme. Les gens de son troisième navire qu'il y trouva y faisaient forte guerre aux indigènes; il descendit pour aller à leur secours et ils entrèrent ensemble fort avant dans le pays. Plusieurs rencontres eurent lieu, dans lesquelles plus de 100 Guanches trouvèrent la mort. Enfin, au bout de six semaines, nos Normands remontèrent dans leurs barges et gagnèrent l'île de Fer, où ils demeurèrent trois mois; mais, pour ne pas perdre de temps à en combattre les habitants, Béthencourt crut plus simple d'employer un stratagème. Le roi don Henrique lui avait donné un truchement originaire de l'île Gomère, nommé Augeron, qui était frère du roi de l'île de Fer. Le chevalier lui envoya cet Augeron, sur les assurances duquel ce malheureux vint en toute confiance avec 111 hommes, dont le conquérant se saisit également pour les donner à ses gens. Il en retint pour sa part 31, parmi lesquels était le roi. Les autres furent répartis au butin et il y en eut de vendus comme esclaves.

Ce guet-apens, qui n'honore en rien le chef normand, bien que cette île déjà presque déserte fût continuellement en proie à de pareils enlèvements, était, à ce qu'il paraît, pour apaiser ses compagnons, puis pour placer dans cette île les 120 ménages amenés de Normandie, sans causer de déplaisir à ceux de Lancerote et de Fortaventure. Ces ménages se composaient de bons laboureurs.

VII.

Dernières conquêtes de Béthencourt et organisation de sa colonie.

Maître ainsi des îles de Lancerote, de Fortaventure, de Lopes, de Gomère, de Palme et de Fer, Béthencourt quitta un jour le fort de Val-

[1] Ne faudrait-il pas lire Girard d'Ons-en-Bray ?

Tarahal. Il songeait à organiser les trois îles, dans lesquelles il avait placé des colons.

Il se mit à chevaucher avec les deux mules que le roi d'Espagne lui avait données, de manière à connaître les besoins de tous, leur caractère, leur valeur et aussi de faire aimer son autorité. — Maciot de Béthencourt et quelques gentilshommes l'accompagnaient, ainsi que Jean, le Maçon, avec des charpentiers et des ouvriers de toutes sortes. — Béthencourt, tout en chevauchant, leur montrait ce qu'il trouvait bon que l'on fît, et il écoutait là-dessus leurs observations. Trois truchements le suivaient à cet effet, quoique les Français venus au commencement de la conquête, entendissent le langage du pays. Cette excursion dura trois mois, après lesquels il s'en alla séjourner à Rubicon jusqu'à son départ. — En ce lieu, sur les informations qu'il avait prises ou qu'il provoquait encore, il donna son application à contenter tout le monde. Il distribua à chacun des colons des terres, un manoir, une maison ou simplement un logis, selon qu'il jugea bon ; les gentilshommes furent logés en places fortes. Puis il ordonna que ceux qu'il avait amenés de Normandie ne paieraient qu'après neuf ans le cinquième denier, la cinquième bête, le cinquième boisseau de blé, le cinquième en un mot de toutes choses, mais nul ne devait vendre sans permission. Il ne fallait donner que le trentième aux curés d'Erbanie et de Lancerote, ceux-ci ne pouvant réclamer la dîme, puisqu'il y avait beaucoup de peuple et peu de secours des curés. — Béthencourt qui, outre l'église de Lancerote, avait bâti à Baltharays une belle chapelle nommée Notre-Dame-de-Béthencourt, se proposait néanmoins d'obtenir de Rome l'établissement d'un évêque qui « ordonnerait et magnifierait l'Église catholique » dans ce pays. Enfin, comme il avait dit, peu de temps avant son départ pour aller attaquer la grande Canarie, qu'il ne voulait pas que ses îles fussent sans le nom de Béthencourt et sans chef de son lignage, il nomma Maciot de Béthencourt, son cousin, pour son lieutenant et gouverneur, en lui ordonnant de faire honorer Dieu, de tenir les gens du pays « doucement et avec amour ». Il institua ensuite dans chaque île deux sergents pour avoir le gouvernement de la justice sous son lieutenant, et voulut qu'en cas de jugement les gentilshommes y fussent d'abord appelés, « à cette fin que le jugement fût fait par grande délibération de plusieurs gens et des plus sçachans et des plus notables ».

Le seigneur des Canaries terminait ainsi ses instructions à Maciot et

aux habitants : « Aussi j'ordonne que tous les ans au moins deux fois envoyiez en Normandie devers moy et m'envoyiez des nouvelles de par deçà, et que le revenu qui sera desdites îles Lancelot et Fortaventure soit mis à faire deux églises telles que Jean, le masson, mon compère, ordonnera et édifiera, car autrefois je luy ay conté et dit comme je veux les avoir, car j'ai amené charpentiers et massons assez, pourquoy on le peut bien faire. Et quant est de votre provision et pour vos gages pour vous vivre, je veux que, s'il m'appartient 5 deniers de la revenue, qui issira desdites isles, vous en ayez un, à tousjours tant que vous vivrez et serez dans ce pays mon lieutenant, et du surplus de la revenue que d'icy à cinq ans, il soit mis aux églises et de l'autre part en édifices tels que vous et ledit Jean, le masson, ordonnerez soit en reparation ou en nouveaux édifices, et oultre je vous donne plein pouvoir et autorité qu'en toutes choses que vous verrés qu'il sera profit et honneste de faire, vous ordonniés ou faciés, en sauvant mon honneur premier, et qu'au plus près que vous pourrez vous teniez les coutumes de France et de Normandie, c'est-à-dire en justice et en autres choses que vous verrez bon de faire. Aussi je vous prie et charge que vous ayez paix et union ensemble, et que vous vous entre-aimiez tous comme frères, et spécialement entre vous gentilshommes, n'ayez point d'envie les uns sur les autres. — Je vous ay à chacun ordonné votre fait, apaisez l'un l'autre et vous apparentez de l'un l'autre et aidez l'un à l'autre. — Je ne vous sçaurois plus que dire fors que vous ayez paix ensemble et tout se portera bien. »

Ces instructions annonçaient le départ prochain de Béthencourt.

En effet, le 15 novembre il fit crier par le pays que dans un mois il quitterait les îles et que jusque là il recevrait au château de Rubicon, dans l'île Lancerote, tous ceux qui auraient à lui parler. Le roi de cette île vint lui demander une certaine étendue de terres pour y habiter, pour labourer et pour vivre. — Béthencourt lui concéda ce qu'il demandait et lui permit d'avoir une habitation et un ménage plus grands que ceux de ses anciens sujets, mais il lui interdit toute forteresse. Il lui donna un hôtel au milieu de l'île avec trois cents acres de bois et de terre, sous la réserve d'un droit de quint pour toutes choses comme aux autres habitants. Le roi se retira content. — Il avait en effet les meilleures terres de labour du pays. — Les deux rois chrétiens de Fortaventure vinrent à leur tour et furent également satisfaits des quatre cents acres de terres et de bois qu'il leur donna à

chacun d'eux. — Ainsi les uns et les autres, suivant leurs réclamations, Guanches ou Normands, obtenaient leur droit et au delà. Il favorisa toutefois ces derniers et les gentilshommes, en considération de ce qu'ils avaient quitté leur pays.

Le temps s'écoulait ainsi dans des actes de justice, de générosité et de prévoyante administration. — L'époque fixée par Béthencourt pour son départ arriva. Mais, deux jours auparavant, il convoqua par devers lui, à un grand dîner au château de Rubicon, tous les maçons, les charpentiers et les rois guanches. Il y avait plus de 200 personnes à ce repas.

Là, assis dans une « chaire » plus élevée d'où on put l'entendre, il leur parla en ami, en père, en chrétien, dit tout haut ce qu'il avait écrit dans ses instructions à Maciot pour lequel il recommanda de nouveau l'obéissance, puis il demanda, si personne n'avait rien à ajouter ; « soit petit ou grand, je l'orré très-voulontiers. Il n'y eut nul qui disit mot, mais disoient tous ensemble : Nous ne sçaurions que dire ; Monseigneur a si bien dict que l'on ne sçauroit ne penser, ne dire mieux. »

Béthencourt se mit alors en devoir de prendre congé de ses îles où il lui parut qu'il laissait un bon souvenir et même des regrets. Les démonstrations des Guanches à son égard n'étaient pas les moins vives : « il y en eut aulcuns qui se boutèrent à la mer jusques aux aisselles, tirant à la barque où estoit le Monsieur. » Béthencourt lui aussi ressentait une douleur réelle à se séparer du peuple naissant qui allait lui devoir un sentiment plus élevé de la vie. Le 15 décembre, lorsqu'on mit à la voile, cet homme si éloquent ne trouva plus de paroles. L'adieu qui montait à ses lèvres retomba sur son cœur. « Il avait le cœur si sarré qu'il ne povet parler, ne leur povet dire adieu. »

VIII.

Béthencourt en Europe. — Il va en Espagne et en Italie.

Sept jours après avoir quitté les Canaries, il était à Séville, où il demeurait jusqu'au 26, très-festoyé. Là il fit faire des livrées à Jean de Bosville et aux 11 hommes de sa maison qui l'accompagnaient, puis il alla trouver le roi d'Espagne à Valladolid. Celui-ci, qui l'avait déjà bien reçu, le reçut mieux encore. Il le garda quinze jours ;

« il estoit si aise de l'ouir parler qu'il ne luy ennuyoit point », et quand Béthencourt le quitta (janvier 1406), il lui fit de grands dons, entre autres deux beaux genêts et une mule qui porta le conquérant jusqu'à Rome, où il présenta des lettres du roi d'Espagne au pape pour établir dans ses îles un évêque du nom d'Alberto de Las Casas.

Béthencourt séjourna à Rome trois semaines dans la plus haute faveur d'Innocent VII[1] qui « l'arraisonnoit et lui demandoit comment son courage lui mouvoit d'aller si loing du pays de France ». Le Saint-Père lui accorda très-volontiers ce qu'il souhaitait de lui, au sujet de son évêque, mais de plus il voulut que son histoire fût écrite parmi celle des « autres roys », tant il faisait cas de ses actes. « Le roy d'Espaigne « icy me rescript, lui dit-il, que vous avez conquis certaines isles, « lesquelles sont de présent à la foy de Jésus-Christ et les avés fait « tous baptiser, pourquoy je vous veux tenir mon enfant et *enfant de « l'Église et serez cause et commencement qu'il y aura d'autres enffans « qui conquerront apprès plus grant chose*, car, ainsi que j'entens, le « païs de terre ferme n'est pas loing d'ylà; le païs de Guinée et le « païs de Barbarie ne sont pas à plus de 12 lieues. Encore me rescript le « roy d'Espaigne que vous avés esté dedans ledit pays de Guinée 7 à « 10 lieues et que vous avés amené des Sarrasins d'iceluy, puis « vous estes bien homme, de quoy on doibt tenir conte et veulx que « vous ne soiés pas mis en oubli et que vous soiés mis en escript avec « les autres rois en leur catalogue. »

Lorsque les bulles furent scellées et remises à maître Albert des Maisons (Alberto de Las Casas), le pape donna sa bénédiction à Béthencourt, en l'assurant qu'il serait toujours aise de lui faire plaisir. Puis l'évêque et le conquérant se quittèrent.

Béthencourt alla à Florence, où il logeait dans la Grande-Rue, à l'hôtel du Cerf. Là le chef de la ville apprenant qui il était par un marchand que le seigneur des Canaries avait vu à Séville, l'envoya complimenter et lui fit des présents. Un des plus riches marchands voulut qu'il vînt loger dans sa maison et le défraya de tout pendant quatre jours, quoi que fît Béthencourt, et lorsqu'ils se quittèrent, il leur fit la conduite pendant plus de deux lieues.

Le chevalier normand gagna ensuite Paris, où il demeura huit jours, après lesquels il se hâta d'aller à Béthencourt; il y vécut quelque temps

---

[1] Cosme Meliorati.

auprès de sa femme et de ses amis. « Il ne faut point demander la chère que on luy fit, tous seigneurs et gentilshommes le venoient voir et aussy les parens de ceulx qu'il avoit amenés es isles de Canare, qui demandoient : Comme le fait mon frère? comme le fait mon nepveu, mon cousin? Il venoit gens de toutes parts. »

Ainsi, le conquérant des Canaries pouvait déjà jouir du fruit de cinq années de peines par la considération que lui accordaient ceux au milieu desquels il était de retour. Mais les nouvelles qu'il recevait de ses îles purent ajouter encore au sentiment qu'inspire une œuvre heureuse dans ses résultats.

Après avoir quitté Béthencourt, Alberto Las Casas était allé d'abord à Séville, où le roi de Castille s'était montré satisfait du succès du gentilhomme normand auprès du pape ; l'évêque ensuite était parti pour son nouveau diocèse, dont le peuple ne l'accueillit pas moins bien que Maciot de Béthencourt. Alberto de Las Casas, entendant la langue du pays, s'y gouverna de manière à se faire aimer des Français ainsi que des naturels qu'il allait voir et prêcher dans les différentes îles. Jamais dans ses prières comme au prône il n'oubliait le nom de leur roi, monseigneur de Béthencourt, « qui estoit la cause de leur vie, c'est-à-dire de la salvacion de leurs âmes ».

Satisfait du côté de son père spirituel, « qui se governoit si bien que nul ne l'eust sçu reprendre », le pays, à en croire la Chronique, n'était pas moins favorablement disposé en ce qui concernait le lieutenant du conquérant ; qui s'était fait faire chevalier après le départ de son parent. Maciot de Béthencourt était bon et montrait la plus grande activité à faire sortir de terre quelques importantes habitations. Il encourageait ses gens à labourer, à planter et à bâtir ; il favorisait aussi l'édification des églises, pour lesquelles les Guanches eux-mêmes apportaient des pierres. Enfin, les colons s'estimaient contents et n'eussent voulu pour rien « estre autre part ».

IX.

Retour de Béthencourt en France et sa fin.

Donc, tout paraissait d'abord récompenser Béthencourt de son entreprise, mais les mécomptes et les chagrins ne tardèrent pas à lui arriver.

Au milieu des fêtes mêmes de son retour, il surgit entre lui et sa

femme, à propos de paroles sans portée, un différend qui grandit outre mesure. Probablement, plus que la cause indiquée par le *Chroniqueur*, et qu'il eût passée sous silence si elle avait été fondée, le motif des colères de Béthencourt était, chez un homme ombrageux, quoique bon, le ressentiment inavoué du procès que sa femme avait intenté à Robert de Braquemont, à qui Béthencourt avait vendu ses terres de Grainville-la-Teinturière et Béthencourt, sur lesquelles il s'était engagé précédemment, en 1403, à donner à Jeanne du Fayel le quart des fruits et 20 livres tournois par an. Mais Braquemont s'y était opposé sur ce que le revenu de ces terres ne lui rapportait que l'intérêt de l'argent donné par lui à Béthencourt.

Il est, dit Vauvenargues, « difficile, surtout aux ambitieux, de conduire une fortune médiocre avec sagesse... Mais ceux qui ont l'esprit véritablement élevé se déterminent, selon l'occurrence, par des sentiments où la prudence ordinaire ne saurait atteindre. » Dans ces cas-là, l'homme, à qui ses vues demandent des sacrifices, doit compter avec les calculs des siens, menacés dans leur bien-être. Jeanne du Fayel avait, par de semblables raisons, obtenu, le 27 février 1405, contre Robert de Braquemont, le quart du revenu et des terres, outre 20 livres tournois par an de son mari. Il est probable aussi que Regnault de Béthencourt soutint sa belle-sœur dans une cause qui devenait la sienne, puisque son frère n'avait pas d'enfants et qu'il était appelé à hériter de lui. De là de mauvaises suppositions contre leur entente. Mais les querelles allèrent si loin que Regnault dut quitter Grainville et que Jean lui déclara qu'il « n'amenderoit » jamais rien de lui.

A ces misères privées s'ajouta la part que Béthencourt dut prendre aux calamités publiques dans un temps où la Normandie, plusieurs fois envahie, fut le théâtre de nombreux combats et de grandes cruautés.

Lorsqu'il revint des Canaries, la Normandie était divisée. Les uns, comme le sire de Bacqueville et le comte d'Eu étaient pour le duc d'Orléans ; les autres, tels qu'Alain Blanchard, se rangeaient du côté du duc de Bourgogne. L'année suivante, Jean-sans-Peur, de la maison duquel le frère de Béthencourt était un des principaux officiers, se vengeait des galanteries du duc d'Orléans en le faisant assassiner, mais le meurtre de la rue Barbette ne servit qu'à animer les factions et il devait avoir sa contre-partie, en 1419, à Montereau.

A la manière dont il voyait les choses aller, Béthencourt songea probablement à se soustraire de nouveau aux effets de ces divisions.

Navarrete, l'historien des navigations espagnoles, rapporte que, le 25 juin 1412, Béthencourt renouvela, par acte fait à Valladolid, son serment de fidélité pour les îles Canaries au roi de Castille, successeur d'Henri III et à Catherine, mère et tutrice du jeune roi. Peut-être eût-il bien voulu retourner dans ses îles, comme il se l'était promis : « Se le « dit seigneur eust trouvé quelque confort au royaume de France. Il « ne faut point doubter que de présent ou bientôt après il ne fust « venu à son entente et du surplus par le conseil du souverain sei- « gneur le roi de France, son intention estoit de bouter plus avant. » Pour cela, il fallait de nouvelles dépenses. Il venait de recevoir, le 12 avril de la même année, les deux mille livres que Robert de Braquemont lui devait sur la vente de Grainville-la-Teinturière. Mais cette somme ne pouvait servir tout au plus qu'à l'aider dans les embarras qui surgissaient chaque jour en France et devaient s'y présenter en plus grand nombre par suite de l'invasion des Anglais.

Béthencourt vit alors commencer cette douloureuse série d'événements que Shakespeare devait plus tard mettre en scène avec les exagérations quelquefois insensées, mais toujours avec les intentions humiliantes d'un ennemi. Le héros du poëte, Henri V, avait renouvelé les prétentions d'Édouard III à la couronne de France, prétentions dans lesquelles la défaite des Français à Azincourt (15 octobre 1415) ne fit que le confirmer. Le conquérant des Canaries devait être à cette bataille ; deux mois avant, la montre de messire de Jean Béthencourt, chevalier banneret, et de neuf escuyers de sa compagnie avait été reçue le 4 août à Vittefleur-en-Caux.

Après notre défaite, la garnison anglaise, établie à Harfleur, ravagea les rives de la Seine jusqu'à Cany et Valmont, c'est-à-dire aux portes de Grainville-la-Teinturière. Charles VI régnait pourtant encore, au moins de nom, pauvre fou, à instants lucides, dont son entourage abusait. Béthencourt lui rendait hommage en 1417 pour son fief du pays de Bray. C'était, quoiqu'il habitât Grainville, tout ce qui lui restait de ses biens, encore cette dernière seigneurie était-elle grevée d'une rente de 500 fr. qu'il ne payait pas. Le conquérant des Canaries devait donc être bien mal dans ses affaires et diverses circonstances donnent à le penser. Il songea, en effet, alors à tirer parti de cette conquête qui lui avait tant coûté. — Le 8 janvier 1418 il obtenait de Henri V un sauf-conduit, daté de son camp devant Falaise, qui lui permettait de circuler et de naviguer pendant un an par toutes ses possessions, en compagnie de 40

personnes sur un navire jaugeant 80 tonneaux, dont Michel de Maubuisson était patron et avec des mariniers, biens, vivres et marchandises.

Un autre sauf-conduit, de même date que le précédent, lui était octroyé pendant le même temps pour 25 personnes de sa compagnie, montées sur un bâtiment de 40 tonneaux, dont Jacques Grossier était patron.

Une réserve était mise à cette double faveur, c'était que les deux bâtiments n'abordassent pas aux côtes d'Angleterre, *nisi causante vehemente maris tempestate*.

Le savant éditeur de Froissard, M. Siméon Luce, qui a eu la gracieuseté de m'indiquer ces deux documents, pense que Béthencourt dut alors aller aux Canaries. Rien ne le prouve. Dans tous les cas, ce voyage dut être bien triste, car il ressemblait bien peu aux précédents, à en juger par l'ordre que le chevalier donnait, le 17 octobre de la même année, à Maciot son cousin, qui, comme l'on sait, commandait pour lui dans ses îles, d'en aliéner le domaine utile, tout en s'en réservant la seigneurie en général, et la possession de Fortaventure en particulier.

Mais les événements de plus en plus graves dont la France était le théâtre, présentaient un gouffre dans lequel dut s'abîmer bientôt le prix de la vente des Canaries, car après le lamentable siége et la prise de Rouen (14 janvier 1419), les autres points importants, dans le voisinage de Béthencourt, n'avaient pas tardé à succomber. Fécamp avait capitulé le 1er février 1419; Dieppe, le 9 mars; Caudebec avait déjà cédé le 9 septembre 1418. Dès lors, tous les seigneurs normands furent vexés, rançonnés, dépouillés. C'était à qui des Anglais ou des mauvais Français obtiendrait les dépouilles de ceux qui étaient restés fidèles au roi de France. Quand Henri V se crut assez maître du pays, pour ne plus éprouver de résistance, il fallut lui rendre hommage pour garder ses biens. C'est ce que je vois faire à Regnault de Béthencourt (29 mars 1419), qui appartenait, du reste, à la maison du duc de Bourgogne, allié d'Henri V. Deux ans après, l'on trouve un acte de Jean de Béthencourt, vendant, le 11 mai 1421, à son frère Regnault, chevalier, seigneur de Gourrel, ce qui lui restait, à la condition que celui-ci serait tenu de lui donner le nécessaire, selon que son état le comportait. Il devait, en outre, payer ses dettes.

Par cet acte, qui marquait sa position nécessiteuse, Béthencourt,

pressentant également sa mort, cherchait peut-être à racheter les torts qu'il avait pu avoir envers son frère, que d'autres papiers nous montrent comme héritier des îles Canaries : « *Insularum Canararum, vulgari modo de Quenare.* » Mais ce titre ne lui fut que médiocrement utile, quoiqu'il fût notoirement bien avec les Anglais et chevalier du Guet, à Paris, en 1434. Les Braquemont, qui avaient, dès 1358, visé les biens des Béthencourt, devaient avoir de la peine à se laisser arracher cette nouvelle dépouille, qui s'ajoutait à celle de Saint-Martin-le-Gaillard. Cependant, la fille de Robert de Braquemont, mort en Espagne, finit par transiger et Regnault conserva, du moins, les fiefs du pays de Bray avec une rente de 500 livres sur Grainville-la-Teinturière. Cette concession porte à croire que l'amiral devait avoir abusé des besoins de son cousin pour l'exécution de ses projets.

Tel fut, pour la famille de Jean IV de Béthencourt, le résultat de son entreprise sur les Canaries.

Quant à lui, sa fin, qui eut lieu en 1422, fut triste et solitaire. Jeanne du Fayel l'avait précédé dans la mort et Regnault, son frère, qu'il attendait, arriva trop tard pour lui donner la consolation de l'adieu dans lequel se résument les tendresses du passé et la dernière espérance pour ceux à qui les dégoûts de la vie ont laissé le temps et le courage de regarder plus haut. Le seigneur des îles Canaries y fut, du moins, aidé par son chapelain, Jean Leverrier, qu'il en avait ramené et qui, après avoir « assisté à son trespas tout du long », l'inhuma dans l'église de Grainville-la-Teinturière, devant le grand autel. L'ancien curé de la chapelle de Val-Tarahal avait été le confident des rêves et des peines du chevalier dont la vie, commencée dans le deuil et dans les embarras où la guerre civile et la guerre étrangère avaient jeté sa mère et sa grand'-mère, s'achevait au milieu des ennemis, maîtres du pays, sans que la France pût apercevoir d'où lui viendrait le salut ; cependant il s'annonçait. Henri V d'Angleterre mourait la même année que Béthencourt ; Jeanne d'Arc avait alors 12 ans. Il y avait là comme le commencement de l'arc-en-ciel qu'Albert Durer dégage d'un ciel sombre pour le montrer à la Mélancolie plongée dans de douloureuses pensées.

D'un autre côté, l'œuvre de Béthencourt n'allait pas tarder à se manifester dans ses conséquences d'un intérêt général. — L'année qui suivit sa mort, le pape ordonnait l'érection d'une cathédrale à Fortaventure (novembre 1423). Mais de plus l'Europe à son insu se préparait à de nouvelles destinées dans le mouvement des ambitions qui allaient s'a-

giter à propos des îles du Nord de l'Afrique, dont Maciot de Béthencourt avait cédé la seigneurie à l'infant don Henri de Portugal contre une somme d'argent, certains tributs et des terres dans l'île de Madère.

L'Espagne combattit cette cession. Navarrete donne de longs détails sur la dispute de cette puissance et du Portugal, dispute qui ne cessa qu'en 1479 par un traité dont la teneur était que le commerce et la navigation de la Guinée et de la Mine d'or ainsi que la conquête de Fez appartiendraient exclusivement aux Portugais, mais que toutes les îles Canaries, tant conquises qu'à conquérir, seraient du seul domaine de la couronne d'Espagne.

Cette longue compétition de ces deux peuples pour la possession de l'archipel Canarien montra l'intérêt qu'ils y attachaient. On a vu en effet dans les projets de Béthencourt, sur le Sud de l'Afrique, le germe de brillantes entreprises des fils de Lusus, les compatriotes du Camoëns. Quant à l'avantage que les Espagnols tirèrent des Canaries, il suffit de rappeler que, de 1492 à 1503, Christophe Colomb dans ses quatre voyages « relachait à la Gomère son ancienne résidence, et qu'en 1524 Fernand Cortez y vint mouiller avec ses vaisseaux ».

Les découvertes des Portugais et des Espagnols dans les deux Indes confirmèrent la vérité des paroles adressées par le pape à Béthencourt : « Vous avés fait un beau commencement et serés premier cause, se plaist à Dieu de parvenir et faire parvenir à une plus grande chose. »

En face de cette *grande chose* qui se développe tous les jours, si c'est un devoir pour l'histoire de rappeler le nom du chevalier normand, elle ne peut se dispenser de jeter encore quelque lumière sur la figure du compagnon de Béthencourt, le chevalier gascon, dont les travaux dans la conquête des îles étaient demeurés sans récompense, en même temps que son fils y avait été sacrifié.

Gadifer de la Salle paraît, au sortir des Canaries, être rentré au service du duc d'Orléans. Son nom se trouve parmi ceux des signataires d'une lettre du 9 octobre 1411 portée par deux hérauts d'armes à Charles VI et au duc de Guyenne. Par cette lettre, Gadifer et des hommes considérables[1] protestent qu'ils n'ont offert leur épée au jeune duc d'Orléans qu'afin de venger la mort de son père, de délivrer le roi du

---

[1] Le comte de Roucy, Jean, sire de Hangest, grand-maître des arbalétriers de France, Geoffroy le Maingre dit Boucicault, le sire de Montbazon, Amédée de Salisbury, Guillaume le Bouteiller, Gadifer de la Salle, Guillaume de Trie. (*Chronique de Charles VI*, livre 32 page 493; traduction de L. Bellaguet, 1842.)

joug d'une honteuse servitude, de relever son honneur et de rétablir la justice.

Je ne sais ce que devint plus tard le chevalier et s'il y a quelques liens entre lui et Antoine de la Sale, le romancier, né en 1398, et qui fut attaché à la maison d'Anjou comme l'avait été Gadifer. Mais je dois encore à M. Siméon Luce, et cette information est une des plus précieuses de cette étude, d'avoir connu l'estime dans laquelle était le chevalier gascon parmi les militaires de son temps.

Un passage que l'attachant historien de Duguesclin m'a communiqué, extrait d'une espèce de manuel d'éducation des jeunes gentilshommes, intitulé *le Jouvencel* et attribué à l'amiral de Bueil, donne lieu de penser que les actions de Gadifer, antérieures ou postérieures à la conquête des îles Canaries, auxquelles la Chronique de Leverrier et de Pierre Boutier ne fait nullement allusion, étaient encore dans la mémoire des vieillards au temps de Charles VIII.

« Si vous voullez, dit ce manuscrit, bien faire aux armes, vous ne pouvez faillir de parvenir à l'une des trois choses, de quoy les armes paient tousjours leurs soudoyers, c'est assavoir ou de la mort ou de vivre povre, et que chacun parle de vos et des vostres comme il a esté de Messire *Bertrand de Clesquin*, Messire *Gadifer de La Sale* et aultres bons chevaliers qui sont morts povres. »

J'aime à répéter ce jugement de l'amiral qui devait s'y connaître, car il avait été surnommé « le fléau des Anglais ». Il me semble que, dans ce rapprochement d'un homme illustre et d'un autre tout à fait oublié, il a laissé pour la mémoire de ce dernier une réparation à bien des injustices.

Pierre MARGRY,
Conservateur-adjoint des archives de la marine.

DIMENSIONS PRINCIPALES

ET

SYSTÈME DE CONSTRUCTION

DE L'*IRIS*, CORVETTE ANGLAISE

M. W. H. White, aide-constructeur de la marine, membre du conseil de la Société des *Naval Architects*, a publié dans l'*Engineering*[1] et dans les *Transactions of the Institution of Naval Architects*, l'article suivant, dont voici la traduction :

La substitution de l'acier doux au fer dans les constructions navales fixe aujourd'hui l'attention à un si haut degré, que la description donnée, dans la présente note des détails de construction du navire de Sa Majesté l'*Iris*, devra sans doute offrir un certain intérêt.

Tout le monde sait que ce navire est le premier sorti des chantiers anglais dans lequel on ait employé l'acier doux, et qu'il est aussi le premier de la marine royale entièrement construit en acier.

Nonobstant son caractère exceptionnel relativement aux autres types de navires de guerre ou de commerce, il pourra être bon de relater dans les *Transactions*[2] les particularités qu'on rencontre dans ses échantillons et sa construction ; car, s'il diffère dans bien des points d'un grand nombre de bâtiments de mer, il met en relief, à mon avis, quelques principes de construction applicables à tous les navires en acier.

[1] *Engineering* du 11 avril 1879.
[2] *Transactions of the Institution of Naval Architects*. Vol. XX, 1879.

Il est nécessaire, avant tout, de donner un aperçu des dispositions générales du plan.

Les dimensions principales sont les suivantes :

Longueur entre les perpendiculaires.	300 pieds.
Largeur au fort.	46 id.
Creux au maître couple, compté de la ligne droite du bau du pont supérieur au-dessous de la quille.	28 p. 4 1/2 pouces.
Tirant d'eau moyen en charge	19 p. 9 pouces.
Déplacement correspondant.	3,735 tonneaux.

M. Wright ayant donné, dans sa communication, une description complète de la machine propulsive et des remarquables essais à la vapeur de ce navire, je n'ai pas besoin de la renouveler ici.

La figure 1 montre, en détail, de quelle manière la cale est utilisée et subdivisée; l'espace consacré aux machines, aux chaudières et au charbon n'occupe pas moins de 138 pieds de la longueur totale; il y a deux chambres de chauffe distinctes, ainsi que deux chambres de machines. Les machines et les chaudières sont situées au-dessous de la flottaison et protégées dans toute leur étendue par des soutes à charbon situées en abord, dont l'épaisseur varie de 5 à 8 pieds entre les ponts supérieur et inférieur, et va en diminuant à mesure que la profondeur au-dessous de l'eau augmente.

Ces soutes se voient encore plus clairement dans la coupe au maître (*fig.* 3).

La vue de profil (*fig.* 1) représente les hauteurs des ponts et des plates-formes, les positions des cloisons, etc. En se reportant à ces dessins, on verra qu'il y a dix cloisons étanches transversales et complètes; et que, par le travers des chambres de chauffe où les cloisons principales sont distantes de 44 pieds, des cloisons intermédiaires ou partielles ont été intercalées dans les soutes à charbon. Les cloisons longitudinales des soutes sont également étanches, et dans toute l'étendue de la longueur occupée par les machines et les chaudières règne un revêtement intérieur étanche formant, d'une soute à l'autre, un double fond complet (voyez *fig.* 3). A l'avant et à l'arrière du double fond, une plate-forme étanche, établie à environ 7 pieds en dessous du pont inférieur, s'étend jusqu'à l'étrave et à l'étambot respectivement. Cette plate-forme ne se prolonge pas exactement jusqu'à la cloison de la chambre de chauffe de l'avant, parce que la petite cale avant, qui a environ

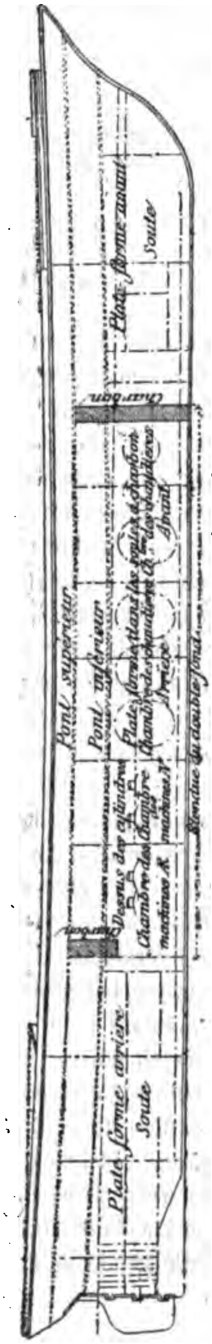

Pont supérieur
Pont inférieur
Plate-forme avant
Soute
Charbon
Plate-forme arrière
Soute

Fig. 1.

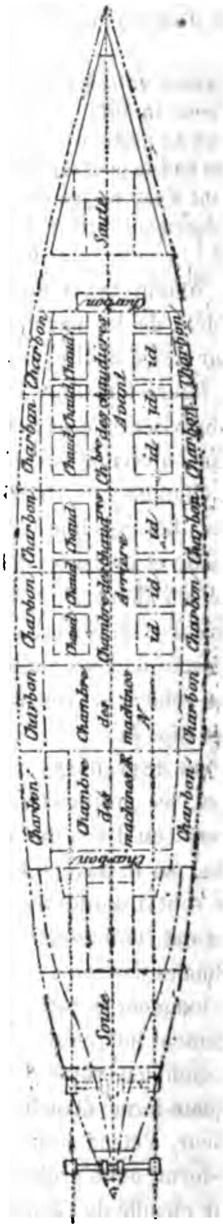

Soute
Charbon
Soute

Fig. 2.

14 pieds de long, est presque entièrement occupée par les caisses à eau et les puits aux chaînes.

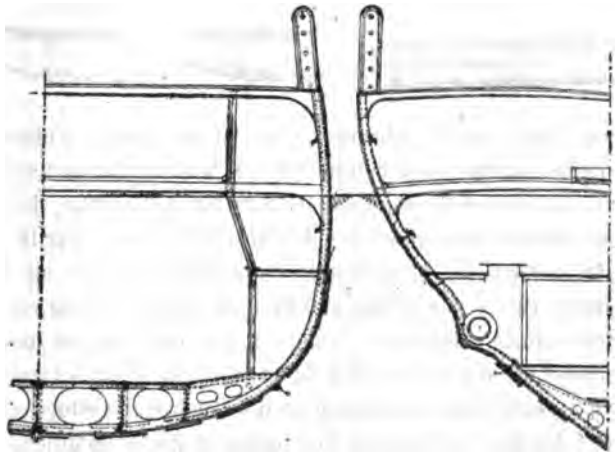
Dans les soutes, il y a également une plate-forme à peu près à mi-hauteur entre le pont inférieur et les petits fonds (voyez *fig.* 1).

Suivant la pratique de la marine de Sa Majesté, les magasins et autres espaces fermés sont disposés en compartiments étanches ; et, par suite, il n'y a pas moins de 61 compartiments particuliers, 21 dans la cale proprement dite et 40 dans le double fond et les soutes à charbon.

Les différentes cloisons qui s'entre-croisent, comme il vient d'être exposé ci-dessus, contribuent puissamment à la force de la construction et notamment à la résistance transversale, et c'est ce dont il faut tenir compte pour apprécier convenablement le système de charpente.

Sous certains rapports, le mode adopté dans l'*Iris* ressemble à celui qui est usité dans les navires en fer de la marine royale ; mais, sous d'autres rapports, il présente quelques nouveautés. On peut dire que la disposition choisie a eu pour but spécial de renforcer et soutenir efficacement le bordé relativement mince, tout en évitant l'emploi de membrures tout à fait rapprochées. Le bordé, de $\frac{1}{2}$ pouce d'épaisseur, est formé de virures alternées. Les virures de gaillards ont $\frac{5}{8}$ de pouce. Dans toute la longueur du double fond, les membrures sont espacées de 4 pieds ; en avant et en arrière de ce double fond, leur espacement

Fig. 3. Fig. 4.



est de 3 $\frac{1}{2}$ pieds. A l'aide des membrures longitudinales que l'on voit, fig. 3 et 4, les espaces non appuyés du bordé inférieur n'atteignent pas

plus de 16 à 20 pieds carrés, et l'on est ainsi assuré de n'avoir à craindre aucun gondolement ou déformation de la surface.

La coupe au maître (*fig.* 3) représente le système de charpente au droit du double fond. Les cornières extérieures ou membrures ont $6 \times 3 \times \frac{7}{16}$; elles sont continues depuis la première longitudinale d'un bord jusqu'à celle de l'autre bord, passent à travers des entailles découpées dans la tôle centrale ou tôle-quille; puis redeviennent encore continues à partir du pont supérieur jusqu'à la seconde longitudinale.

Jusqu'au tournant de la varangue, les membrures transversales au-dessous du revêtement intérieur sont du système bien connu dit « Brackett system »; les brackett y sont formés de feuilles de $\frac{5}{16}$ pouce, et les bouts de cornières qui recouvrent leurs bords intérieurs ont $6 \times 3 \times \frac{3}{8}$ entre la quille et la seconde longitudinale, et seulement $3 \times 3 \times \frac{7}{16}$ entre la seconde et la troisième, où une tôle allégie est substituée à un brackett. Dans l'intérieur des soutes à charbon, les cornières renversées ont $3 \times 3 \times \frac{7}{16}$, la tôle-quille est épaisse de $\frac{3}{8}$ de pouce et allégie par des trous dans l'intervalle des membrures; son can inférieur est rivé à la quille pleine (en fer). Dans le double fond, les longitudinales sont formées de tôles de $\frac{5}{16}$ de pouce avec cornières de $3 \times 3 \times \frac{3}{8}$ au can extérieur, et de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2} \times \frac{5}{16}$ au can intérieur, comme on le voit fig. 5 à 7. Tôles et cornières sont continues d'un bout à l'autre, et

Fig. 5. — Élévation latérale.

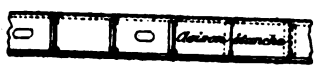


Fig. 6. Coupe AB.

Fig. 7. — Coupe à la cloison étanche.

l'on a eu bien soin de décroiser leurs abouts munis d'ailleurs de couvre-joints, comme on a coutume de le pratiquer dans les navires cuirassés. La première longitudinale à partir de la quille, de chaque bord, est étanche dans toute l'étendue du double fond. Par le travers des soutes à charbon, la membrure transversale légère est rendue suffisamment rigide par la tôle-gouttière du pont inférieur, et par la plate-forme située au-dessous de lui; il y a, de plus, des longitudinales formées par des barres en Z de $10 \times 3\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2} \times \frac{7}{16}$ (semblables à celles qui s'emploient maintenant pour les charpentes situées derrière la cuirasse des navires blindés). Ces barres en Z sont entaillées sur les membrures de 6 pouces et fixées sur le bordé; une cornière continue de $3 \times 3 \times \frac{3}{8}$ est posée sur la face interne des cornières renversées et

rivée à celles-ci et aux barres en Z. On a ainsi obtenu par des moyens simples toute la rigidité désirable au prix seulement d'une main-d'œuvre très-faible.

En dehors des limites du double fond, la charpente affecte la forme représentée figure. 4; elle ressemble tout à fait à celle déjà décrite pour les espaces occupés par les soutes à charbon, avec addition d'un plancher en tôle et d'une plate-bande rivée sur le milieu des varangues.

On a eu soin d'écarver les longitudinales formées de barres en Z en deçà et au delà du double fond, avec les hautes longitudinales situées à son intérieur. Les figures 8 et 9 représentent cet arrangement. Les

Fig. 8. — Élévation de côté.

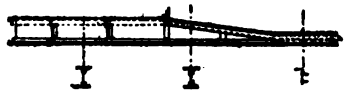
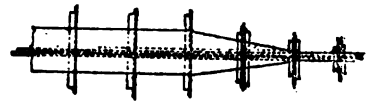


Fig. 9. — Plan.



tôles des longitudinales sont graduellement réduites en largeur, et une virure du fond intérieur se prolonge au-dessus de la portion réduite de la longitudinale pour renforcer l'assemblage.

Le bordé intérieur du double fond a de $\frac{1}{16}$ à $\frac{1}{4}$ pouce d'épaisseur avec joints à un seul rang de rivets et abouts à deux rangs de rivets. Il est établi à franc bord, suivant le mode usité dans les navires de la marine royale. Son prolongement vertical forme les cloisons des soutes à charbon dont les tôles, qui ont $\frac{1}{4}$ de pouce, sont renforcées par des nervures verticales de $3 \times 3 \times \frac{3}{8}$, distantes de 30 pouces. Ces tôles sont assemblées à recouvrement à un seul rang de rivets, avec abouts à deux rangs de rivets. Les cloisons des soutes à charbon sont continues et traversent les cloisons longitudinales au point d'intersection des deux systèmes. C'est là une dérogation à la pratique commune, mais elle présente des avantages sensibles. Sur à peu près la moitié de la longueur du navire, là où s'exercent les principaux efforts et où l'on est forcé de couper les ponts par les plus grands panneaux, les flancs du navire sont construits strictement dans le système cellulaire, avec leurs parois intérieure et extérieure rendues rigides chacune séparément, tout en étant fortement reliées l'une à l'autre par les bordés horizontaux des ponts et des plates-formes et par les cloisons transversales. Le but principal de cet arrangement a été d'utiliser l'appro-

visionnement de charbon à la protection des machines et des chaudières, mais il est présumable qu'il pourrait être avantageusement imité dans d'autres classes de navires.

Le bordé extérieur, jusqu'à une certaine distance au-dessus des petits fonds, est composé, comme de coutume, de virures alternées avec joints à deux rangs de rivets. Au-dessus de ce point, les tôles sont assemblées à franc bord avec couvre-joints intérieurs continus et un seul rang de rivets ; cette disposition a été prise simplement pour satisfaire à une question d'aspect extérieur. Les abouts sont tous recouverts de bandes à deux rangs de rivets. Il ne sera pas inutile de faire observer ici que l'on a employé partout, dans la construction, des rivets en fer du Stafforshire, de même diamètre que celui qui aurait convenu pour des tôles de fer de même épaisseur, mais que leur espacement a été réduit dans les assemblages des abouts, afin d'obtenir une résistance suffisante au cisaillement. Ce procédé a paru préférable à l'emploi de rivets en fer plus gros ayant pour conséquence d'augmenter le poids des recouvrements et des couvre-joints, ou encore à l'adoption de rivets d'acier.

En ce qui concerne les cloisons transversales ou autres de la cale, il suffira de dire que leur construction est conforme à la pratique ordinaire. Les tôles ont de $\frac{1}{4}$ à $\frac{5}{16}$ pouce d'épaisseur ; elles sont munies de nervures de $3 \times 3 \times \frac{3}{8}$, distantes de 30 pouces et assemblées à clin avec un seul rang de rivets. Ce sont, en réalité, des considérations de durée qui ont eu la principale part dans la détermination de l'épaisseur minimum des tôles à employer dans la plupart de ces cloisons, et l'économie résultant de la substitution de l'acier au fer est relativement sans importance.

On ne trouve, dans la charpente des ponts, rien qui mérite d'être décrit, mais il peut être intéressant de résumer les dispositions du revêtement en tôle des ponts.

Pont supérieur. — De chaque bord un pont partiel de $\frac{3}{8}$ de pouce, ayant environ 8 pieds de large au maître couple forme le sommet des soutes à charbon ; à l'avant et à l'arrière des soutes, le prolongement de cette paroi va décroissant progressivement jusqu'à se réduire à un simple stringer d'environ 4 pieds de large.

Pont inférieur. — Un stringer de 30 pouces de large et $\frac{3}{8}$ de pouce d'épaisseur.

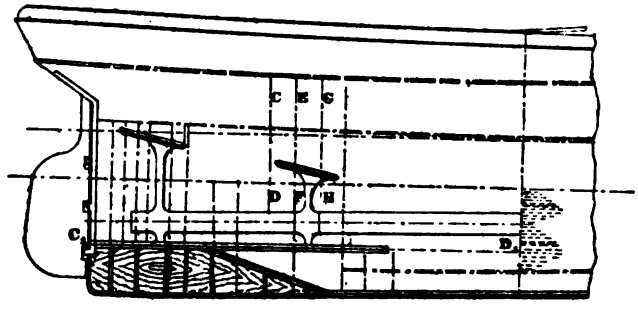
Plates-formes. — A l'avant et à l'arrière du double fond (plates-for-

mes étanches), tôles de $\frac{1}{4}$ de pouce. Dans les soutes à charbon, tôles de $\frac{5}{16}$ de pouce.

Les abouts de toutes les virures longitudinales sont soigneusement garnis de couvre-joints et rivés à deux rangs de rivets.

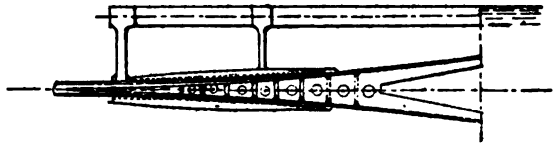
La charpente des extrémités ne donne lieu qu'à peu de remarques. Il y a une étrave pleine en fer, et la structure de l'avant affecte le caractère habituel. A l'arrière, certaines dispositions qui sortent de l'ordinaire sont la conséquence de l'extrême finesse des formes. Dans le but de réduire la difficulté du travail, ainsi que le volume des capacités intérieures qu'il eût fallu remplir de ciment, la quille pleine se termine à environ 30 pieds en avant de l'étambot. A partir de ce point, la véritable quille est en réalité une tôle plane relevée vers le haut et s'élongeant sur environ 6 pieds au-dessus du can inférieur de la quille pleine supposée prolongée. Le remplissage de l'espace compris entre la quille plate auxiliaire et le prolongement du dessous de quille a été obtenu à l'aide d'une tôle extérieure située dans le plan diamétral, portant haut et bas une double cornière revêtue de garnis en bois boulonnés de part et d'autre, et renforcée par de nombreuses écharpes en acier. Les figures 10 à 15 représentent les détails de ce massif.

Fig. 10. — Élévation.



Dans l'*Iris*, en raison de la grande force de la machine et de la

Fig. 11. — Coupe suivant CD.



finesse des formes, les tubes des arbres porte-hélices ont reçu une

longueur extérieure d'environ 50 pieds. Chaque tube est supporté par deux bras ou armatures en A, et l'on a obtenu un système d'attache

Fig. 12. — Coupe à l'axe du support A montrant le mode de tenue du bras supérieur en EF et GH de la figure 10.

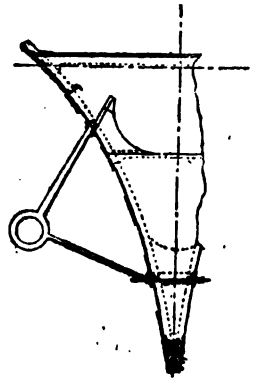
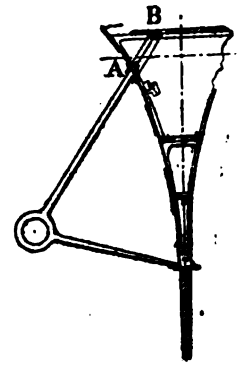


Fig. 13. — Coupe au support A.



satisfaisant de ces supports à la coque, à l'aide d'additions insignifiantes à la charpente proprement dite.

Les figures 12 à 15 représentent ce dispositif.

Fig. 14. — Coupe CB de la figure 10.

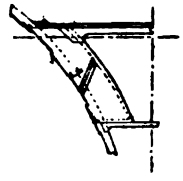
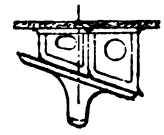


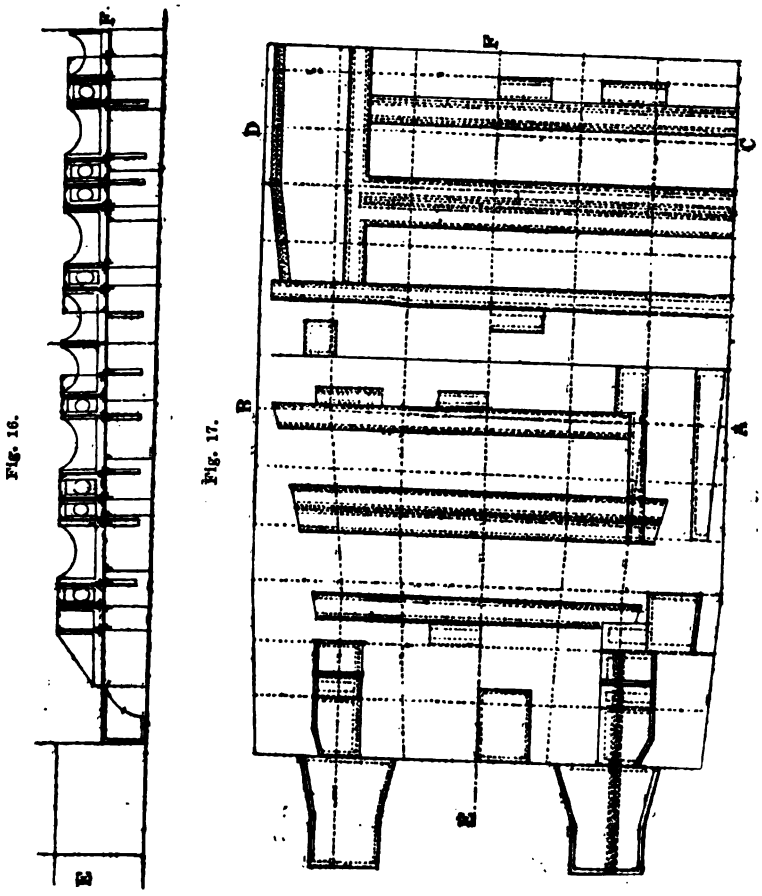
Fig. 15. — Coupe AB de la figure 10.



Après les épreuves très-sévères et fréquemment répétées qui ont été la suite d'une longue série d'essais à la vapeur, il ne s'est pas manifesté la moindre indication de faiblesse ou de manque de rigidité dans l'arrière, pas plus d'ailleurs qu'en aucune autre partie du navire. Les carlingues des machines de l'*Iris* fournissent un nouvel exemple de la possibilité de réaliser une grande résistance locale par le moyen d'additions à la charpente ordinaire relativement faibles, mais judicieusement faites. Les figures 16 à 19 montrent leurs dispositions générales, et il n'est pas nécessaire d'en donner une description détaillée.

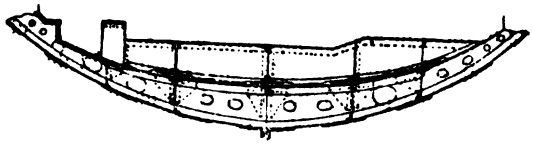
Il y a maintenant environ deux ans que l'*Iris* a été lancée à Pembroke.

Elle n'a pas encore été essayée à la mer, si ce n'est pendant son court voyage de Pembroke à Portsmouth, mais dans les essais qui ont eu lieu



à cette occasion, dans ses nombreux passages au bassin et dans les différentes circonstances qu'un navire traverse pendant la période d'achève-

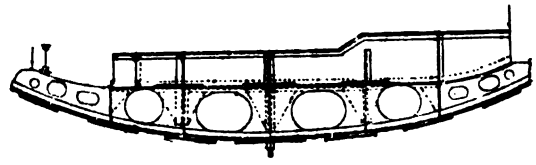
Fig. 18. — Coupe AB de la figure 17.



ment dans le port, elle a supporté victorieusement toutes les fatigues lo-

cales. En ce qui concerne son aptitude à résister aux fatigues principales auxquelles un navire est soumis à la mer, il ne saurait y avoir aucun doute à ce sujet. Sa force transversale est, comme on l'a vu, d'une

Fig. 19. — Coupe CD de la figure 17.



grandeur exceptionnelle ; quant à sa résistance longitudinale, voici ce qu'on en peut dire. Lorsqu'elle flotte en eau calme, elle est soumise à des moments de flexion aux différents points de sa longueur. On voit (*fig.* 20) les courbes des poids, des poussées, des forces verticales, des efforts de cisaillement et des moments de flexion, construites à la manière ordinaire. Le moment de flexion maximum en eau calme est de 19,000 pieds-tonnes, soit environ $\frac{1}{66}$ du produit du déplacement par la longueur. A ce moment de flexion correspond une tension maximum sur le pont supérieur, de 2 $\frac{1}{2}$ tonnes par pouce carré. Si maintenant on suppose l'*Iris* momentanément supportée par le sommet d'une lame de longueur égale à la sienne (300 pieds) et haute de 15 pieds, les conditions des efforts auxquels elle est soumise seront modifiées comme le montre la figure 20. Le moment de flexion maximum s'élève alors à 38,000 pieds-tonnes, soit $\frac{1}{29}$ du produit du déplacement par la longueur. A ce moment de flexion correspond une tension maximum sur le pont supérieur, d'environ 5 tonnes par pouce carré, c'est-à-dire moins du $\frac{1}{6}$ de la force de rupture des matériaux. C'est un résultat éminemment satisfaisant. L'axe neutre de flexion passe à environ $\frac{42}{100}$ du creux du navire au-dessous de la ligne droite du bau du pont supérieur au maître, de sorte que les forces de compression sur le fond ne dépassent pas un maximum de 4,6 tonnes par pouce carré. Il ne sera pas sans intérêt de remarquer en passant que les moments de flexion maximum de l'*Iris* en eau calme et au sommet d'une lame, sont entre eux dans un rapport différent de celui des moments correspondants dans tous les autres navires dont les courbes des poids, des poussées, etc., ont été publiées jusqu'à ce jour. La comparaison avec le *Minotaur*, par exemple, donne:

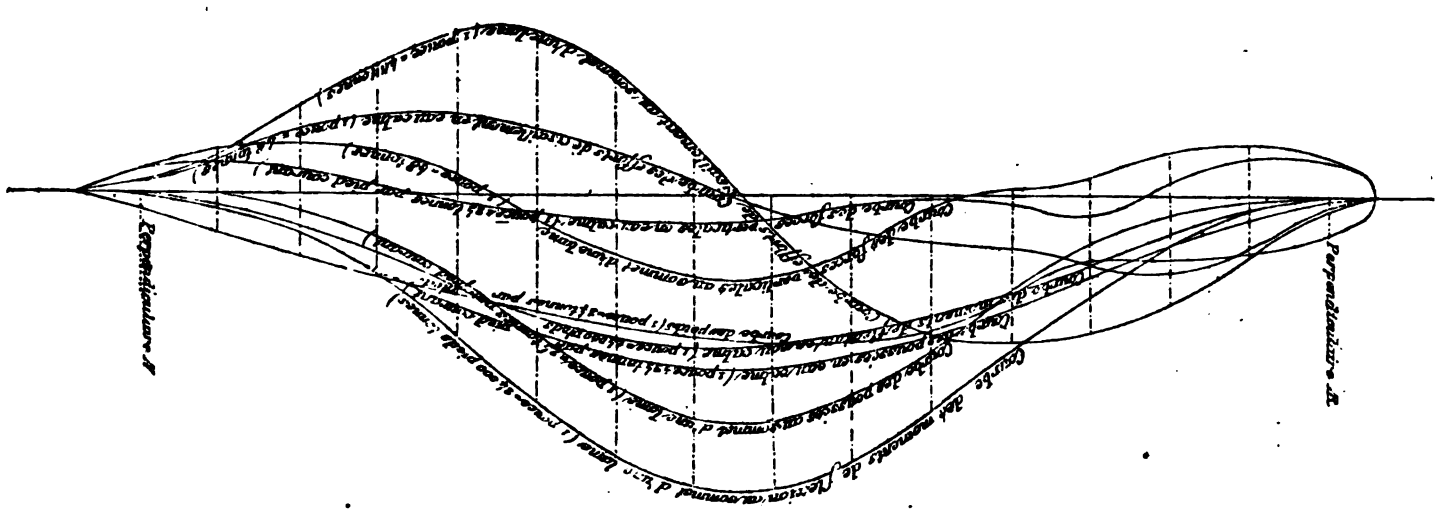


Fig. 20

Rapport du produit du déplacement par la longueur au moment de flexion maximum.

Eau tranquille.	*Minotaur*	80
	Iris.	58
Au sommet d'une lame.	*Minotaur*	28
	Iris.	29

Il n'est pas nécessaire d'examiner ici à quel les différences, tant dans la distribution des poids et des poussées que dans les formes des deux navires, l'on doit attribuer ces résultats, puisque les courbes correspondantes du *Minotaur* sont entre les mains du public.

L'*Iris* peut être maintenant considérée comme armée, et son poids de coque a été déterminé ; il s'élève à environ 38 1/2 p. 100 du déplacement en charge, emménagements compris. En y regardant de près, on trouve que l'économie sur le poids de coque, résultant de la substitution de l'acier au fer, peut être évaluée à environ 12 p. 100, soit environ 175 tonnes. Cette économie permet une forte augmentation proportionnelle dans l'approvisionnement de charbon. La répartition des poids dans le navire exprimée en pourcentage du déplacement est la suivante :

Coque.	38,5	p. 100
Gréement, approvisionnement, armement et équipement.	13,5	—
Machines, chaudières, etc.	28	—
Charbons	20	—
	100	

Le poids de coque pourra paraître élevé aux personnes qui ne sont familiarisées qu'avec la construction des navires marchands ; et il n'est pas inutile d'observer que dans un navire de guerre, portant des canons et des torpilles, minutieusement divisé en compartiments étanches et laborieusement emménagé en raison de son service spécial, le poids de coque se trouve grevé d'un large supplément auquel rien ne correspond dans le navire marchand. La meilleure méthode pour estimer l'économie de poids résultant de l'emploi de l'acier est donc, comme je l'ai fait, de comparer l'*Iris* à un autre navire de guerre en fer, de dimensions et de déplacement à peu près les mêmes. Pourtant, il peut être intéressant d'ajouter qu'en analysant avec soin les détails

de poids de l'*Iris*, je trouve qu'on a mis en œuvre dans la coque plus de 200 tonnes de matériaux qui ont été consommés en installations, compartiments, etc., dont on se dispense dans un navire marchand, et si l'on déduit ce poids, la coque n'absorbe plus que 32 p. 100 du déplacement et pourrait certainement être ramenée à ce taux, sans pour cela manquer de la solidité requise.

Nous donnons ci-dessous, à titre de comparaison intéressante, un tableau qui fait ressortir l'énorme différence des conditions sous lesquelles un bateau-torpille est animé d'une vitesse égale à celle de l'*Iris*.

Coque	38 p. 100
Équipement et charbon	22 —
Machines, chaudières, etc.	40 —
	100

Pour mouvoir l'*Iris* à la pleine vitesse de 18,6 nœuds sur le mille mesuré, il a fallu environ 2,3 chevaux indiqués par tonneau de déplacement.

Dans le bateau-torpille, on dépense plus de 14 chevaux indiqués. L'*Iris* est un navire de mer complétement équipé et pouvant, avec son approvisionnement de charbon, franchir 7,000 milles à la vitesse de 10 nœuds, tandis que le bateau-torpille n'est à aucun point de vue capable de tenir la mer, et ne porte qu'une provision limitée de charbon avec un équipement réduit.

L'*Iris* l'emporte sur le bateau-torpille sous ces divers rapports, principalement à cause de la supériorité de sa grandeur, mais si on la compare à d'autres navires à vapeur de mer, sa grandeur est très-ordinaire et sa vitesse dépasse la leur en raison de ce que le rapport de la force dépensée au déplacement est chez elle plus grand que de coutume. Cette manière de voir ne sera probablement contestée par personne qui soit familiarisé avec les plans de bateaux à vapeur. La longueur de l'*Iris* est donc très-modérée comparativement à sa vitesse maximum, mais il est nécessaire de se rappeler que la partie cylindrique au milieu y est absolument nulle et que, par conséquent, elle possède des longueurs d'avant et d'arrière aussi grandes que maint navire à vapeur plus long qu'elle de 80 à 100 pieds. Cela est certainement tout à son avantage pour le cas où elle marchera à des vitesses voisines du maximum qu'elle peut atteindre.

Comme aucun bâtiment de mer marchand n'a donné la vitesse de l'*Iris* sur le mille mesuré, il m'est impossible d'élucider la matière par la comparaison des résultats de leurs essais avec les siens ; mais si l'on se reporte à la note de M. Froude, dans les *Transactions* de 1876 (*Des résistances comparatives des navires longs*) et si l'on tient compte des expériences qui ont été faites sur le modèle du *Merkara* (construit par MM. Denny), on peut établir une comparaison entre son utilisation probable, s'il était animé de la vitesse de 18 nœuds par l'action de deux hélices, et celle de l'*Iris* (18 nœuds est, en effet, la vitesse de régime qu'on peut à peu près attendre de l'*Iris* marchant à pleine charge). Pour une vitesse de 18 nœuds, M. Froude donne :

Résistance du *Merkara*	70,000 lb.
Puissance effective en chevaux correspondante . .	3,870 H.P.

Ceci correspond à la coque nue ; si elle reçoit une paire d'hélices, les supports extérieurs et les tubes occasionneront un accroissement de résistance, mais ce dernier serait néanmoins plus que compensé par le meilleur rendement de deux hélices. En partant des données que nous avons sur l'*Iris* pour passer de la puissance effective nette du *Merkara* à sa puissance probable en chevaux indiqués à l'allure de 18 nœuds, je trouve entre les deux navires les termes de comparaison suivants, après que le *Merkara* a été porté au déplacement en charge actuel de l'*Iris* :

Merkara (probable).	8,500 I. H. P.
Iris (actuel).	7,500 —

Sur le mille mesuré, le *Merkara* a atteint 13 nœuds, avec 2,000 chevaux indiqués, lorsqu'il était mis en mouvement par une seule hélice ; et l'*Iris*, bien qu'ayant à son tirant d'eau d'essais un déplacement inférieur de 690 tonnes (3,890 tonnes au lieu de 3,290), a dépensé à peu près la même puissance pour une vitesse égale. La surface mouillée du *Merkara* n'est que les $\frac{6}{7}$ environ de celle de l'*Iris*, bien que son déplacement soit supérieur de $\frac{1}{6}$, en raison de ses formes convenablement appropriées aux vitesses modérées qu'on s'est proposé d'en obtenir ; à ces vitesses, la résistance due au frottement le long des surfaces mouillées dépasse les $\frac{3}{4}$ de la résistance totale d'après M. Froude. Il est nécessaire, naturellement, de rappeler que les machines de l'*Iris* développaient à l'allure de 13 nœuds moins du tiers de leur force, tandis que

celles du *Merkara* marchaient à pleine puissance; mais, ceci admis, les chiffres donnés ci-dessus font ressortir l'influence des longueurs de l'avant et de l'arrière, sur la dépense de puissance à grandes vitesses, et montrent que lorsque la longueur absolue est obtenue principalement à l'aide d'une partie cylindrique et complétée seulement par des longueurs d'avant et d'arrière médiocres, elle ne peut pas être une source d'économie à de très-grandes vitesses. M. Froude a complétement établi tout cela dans la note qu'il a publiée dans les *Transactions* de 1877, et je n'en ai parlé ici que pour justifier les dimensions choisies pour l'*Iris*.

Il ne sera pas sans intérêt d'ajouter une rapide comparaison des résultats sur le mille mesuré, donnés par l'*Iris* et l'*Hécla*, navire-magasin à torpilles, dont M. Barnaby a donné la description dans sa note sur le *Blindage des navires* qu'il a lue hier. L'*Hécla* a 392 pieds de long, 39 pieds de large, et son déplacement aux essais était de 5,760 tonnes. Il a obtenu sa pleine vitesse de 12 nœuds avec 1,760 H. P., et une vitesse de 8 ¼ nœuds avec 645 H. P. Pour les mêmes vitesses, l'*Iris* avec son déplacement de 3,290 tonnes exige 1,670 et 670 H. P. respectivement. L'avantage de l'*Hécla* est très-considérable, et il est nécessaire d'observer que ce navire a été comme le *Merkara* projeté pour marcher à des vitesses modérées, et qu'il a été admirablement adapté à cette destination, en ne présentant qu'une surface mouillée dont le rapport au déplacement est petit, en comparaison de celui de l'*Iris* destinée à une marche extrêmement rapide. Voici ces rapports :

	Pieds carrés de surface mouillée.	
Hécla.	4,2	par tonneau de déplacement.
Iris	6,7	—

La dépense de force mécanique à la vitesse de 12 nœuds peut être exprimée par les rapports ci-dessous :

	I. H. P. (Déplacement.)	I. H. P. (Déplacement.)$^{\frac{1}{3}}$	I. H. P. (Surface mouillée.)
Hécla . .	0,305	5,5	0,73
Iris. . .	0,507	7,5	0.73

De ces trois rapports, le premier doit paraître le plus important au point de vue commercial, mais le troisième ne saurait être négligé, parce que l'adoption de formes très-fines qui convient aux navires à

grande vitesse, a pour conséquence l'élévation du rapport de la surface mouillée que l'on a constatée dans l'*Iris*. Il est indispensable de compléter la comparaison précédente par des considérations d'un autre genre. D'abord, les machines de l'*Hécla* marchaient à pleine puissance pour la vitesse de 12 nœuds, tandis que celles de l'*Iris* ne développaient pas le quart de la leur. Secondement, les hélices de l'*Iris* sont calculées pour la pleine puissance des machines; pour des vitesses relativement faibles, comme celle de 12 nœuds, la dépense de force absorbée par le frottement des hélices est supérieure à celle qui est consommée sur l'*Hécla* pour vaincre la résistance due au frottement de la sienne. Des constatations expérimentales permettent d'établir que sur l'*Iris* la perte de puissance, due au frottement de l'hélice et au frottement constant de sa puissante machine, est à la vitesse de 12 nœuds d'au moins 500 H. P. à déduire des 1,670 H. P. indiqués. On manque pour l'*Hécla* de données analogues, mais en poussant les choses à l'extrême, la perte de puissance dans ce navire ne peut pas être supposée dépasser 300 H. P. à prélever sur les 1,760 H. P. indiqués, et cette perte est moindre suivant toute probabilité. Si l'on fait ces déductions, il reste pour l'*Hécla* 1,460 H. P., et pour l'*Iris*, 1,170 H. P. pour vaincre les autres éléments de la résistance totale, tels que la résistance propre de la carène, celle qui est due à l'action du propulseur, le frottement des machines en marche, etc. La dépense de force (ce qui reste ainsi après qu'on a prélevé la perte due au frottement de l'hélice et au frottement constant des machines) est donc pour les 2 navires :

	H. P. (Déplacement.)	H. P. (Déplacement.)$^{\frac{2}{3}}$	H. P. (Surface mouillée.)
Hécla . .	0,25	4,5	0,060
Iris . . .	0,35	5,3	0,054

Ces chiffres sont instructifs.

Ils font ressortir la dépréciation qu'un navire construit pour de très-grandes vitesses est appelé à subir lorsqu'il marche à des allures modérées, en comparaison d'un autre spécialement étudié pour celles-ci. Ce dernier présente l'avantage d'une réduction de la puissance des machines, d'une moindre perte en frottement de la machine et en résistance d'hélice et d'un moindre rapport de la surface mouillée au déplacement. Mais, d'autre part, si ces formes si bien appropriées à des vitesses modérées sont appliquées à des navires à grande vitesse, leur

adoption entraînera une perte de puissance bien supérieure à celle des navires à formes fines comme celles de l'*Iris*.

Pour déterminer les dimensions et proportions de l'*Iris*, il était nécessaire de considérer non-seulement la possibilité de réduire la puissance de la machine, mais encore les conditions spéciales auxquelles elle était soumise comme navire de guerre non blindé. Les principales conditions qui venaient s'ajouter à celles de la vitesse et de l'approvisionnement de charbon étaient les suivantes :

1° Protection des machines et des chaudières en les plaçant au-dessous de la ligne de flottaison et en dedans des soutes à charbon latérales ;

2° Stabilité initiale assez largement prévue pour permettre au navire de naviguer en toute sécurité après épuisement de ses matières consommables, ou lorsque les compartiments auront été défoncés dans un combat ;

3° Longueur modérée pour assurer la facilité de manœuvre.

Ces conditions spéciales et sa vitesse inusitée distinguent complétement le plan adopté pour l'*Iris* de celui des vapeurs les plus rapides de la marine marchande et rendent inutile, pour l'application, toute tentative ayant pour objet de conclure d'une classe de navires pour l'autre. On ne trouverait à l'Amirauté personne qui pût être disposé à recommander que les formes et les proportions de l'*Iris* fussent imitées sur une large échelle dans la marine marchande ; et, d'un autre côté, il ne paraît pas probable qu'un rapide aviso, satisfaisant aux conditions énoncées ci-dessus, puisse être avantageusement construit sur le modèle de ces bateaux à vapeur marchands actuels, dont les longueurs ont jusqu'à dix fois celle de leur bau. Il est indubitable que ces proportions sont bien appropriées à des navires qui portent de lourdes cargaisons, dont les centres de gravité occupent dans le navire une situation basse, et qui peuvent à leur gré employer l'eau ou toute autre espèce de lest pour conserver leur stabilité ; mais dans un navire comme l'*Iris* la distribution verticale des poids est toute différente. Et si l'on construisait un aviso de guerre sur le modèle d'un vapeur marchand de même déplacement que l'*Iris* mais de longueur atteignant, je le répète, jusqu'à dix fois le bau, je suis persuadé qu'on ne pourrait assurer sa stabilité initiale, même en pleine charge, que par l'emploi du lest. Telle est la conclusion à laquelle je suis arrivé par un examen attentif des détails que j'ai pu obtenir de diverses personnes, au sujet de

plusieurs vapeurs de mer dont on a été très-satisfait. De plus, il est certain, à mon avis, que dans un aviso plus long et plus étroit, l'économie sur la dépense de force motrice serait relativement faible, peut-être même nulle, en comparaison de celle de l'*Iris*. Toute réduction que l'on pourrait alors faire sur le poids de la machine serait, je pense, plus que compensée par le poids du lest et par l'augmentation de poids qui devrait être appliquée à la coque pour donner au nouveau navire autant de solidité et de stabilité qu'à l'*Iris* actuelle.

On dira peut-être que dans l'*Iris* la résistance aux fatigues générales est exagérée ou que la stabilité est excessive; en réponse à ces objections, il me suffira de dire qu'à peu d'exceptions près, comme, par exemple, le renforcement du pont supérieur par des tôles, ce sont surtout les dispositions prises en vue de résister aux fatigues locales, et pour assurer la bonne exécution des compartiments étanches, et en prévision d'un certain degré d'usure, qui ont contribué à la détermination des échantillons et occasionné le surcroît de résistance aux fatigues générales. D'ailleurs, en raison des différences entre la construction du navire de guerre et celle du navire marchand mentionnées ci-dessus, et de l'accroissement des fatigues résultant de l'adoption de plus grandes longueurs et de plus grands rapports de la longueur à la largeur, je suis porté à croire que ce ne serait pas une petite affaire que de construire une nouvelle *Iris* plus longue, ayant un poids de coque inférieur à celui du navire existant, et offrant des garanties suffisantes de solidité. Quant au cloisonnement et à l'excès de stabilité, il est clair que dans un navire combiné pour être capable d'essuyer un combat, on doit se donner une certaine marge en prévision de la perte de stabilité qui pourrait résulter d'avaries dans les compartiments, produites par le canon ou par l'éperon, surcroît de précautions dont il y a tout lieu de se dispenser dans un vapeur marchand. Une difficulté de moins d'importance qu'il eût fallu surmonter dans un navire plus long et plus étroit, mais de même déplacement que l'*Iris*, se serait présentée dans l'arrimage de la cale. Celui-ci devrait être complétement transformé par rapport à l'*Iris*, si l'on s'astreignait à maintenir les machines et les chaudières au-dessous de l'eau, et à supposer qu'on puisse y parvenir en accordant une plus grande partie de la longueur aux machines et aux chaudières, il est évident qu'une protection par le charbon égale à celle qui a lieu dans l'*Iris* ne pourrait être obtenue, dans le navire allongé, qu'en augmentant son approvisionnement de

combustible. La plus grande longueur des flancs à protéger entraîne cette conséquence, ou impose l'obligation de réduire l'épaisseur des soutes si le poids du charbon embarqué doit rester le même que sur l'*Iris*.

En faisant ces remarques sur les dimensions et les proportions de l'*Iris*, je ne voudrais pas que l'on pût m'attribuer la pensée d'établir que le navire n'est, à ce point de vue, susceptible d'aucun perfectionnement; mon seul objet a été d'insister sur le caractère spécial du service auquel il est destiné, et de faire voir comment il a été satisfait, en même temps qu'à d'autres conditions, à la réalisation d'une grande vitesse à la vapeur. Si dans les navires à venir, on exigeait des vitesses plus élevées ou un plus grand approvisionnement de charbon, il est probable qu'il y aurait avantage à accroître à la fois, et la longueur et le rapport de la longueur à la largeur. Naturellement, l'augmentation de la longueur présente l'avantage de diminuer le tangage et de permettre le maintien de la vitesse par grosse mer. D'autre part, elle est nécessairement accompagnée d'une certaine diminution dans la facilité de manœuvre que l'on pourrait, il est vrai, accepter en échange d'un accroissement dans la vitesse et dans la capacité des soutes à charbon. Mais je suis disposé à croire que, pendant longtemps encore, toutes les conditions que doivent remplir des avisos armés pourront être satisfaites, sans qu'il soit nécessaire de se rapprocher des longueurs ou des rapports de la longueur à la largeur actuellement adoptés dans les grands bâtiments de mer à vapeur appartenant à la marine marchande.

Traduit de l'anglais par AURADOU,
Ingénieur de la marine.

L'ACADÉMIE ROYALE

DE MARINE

DE 1771 A 1774

(SUITE[1].)

XI.

Année 1772.

L'année 1772 ne fut guère moins occupée que les précédentes. En effet, nous n'avons relevé de vacances qu'aux dates du 7 et du 29 mai, du 4, du 19 et du 25 juin, enfin du 25 juillet. Louis XV assistait impassible au partage de la Pologne. Boyne instituait l'escadre d'évolutions, composée de 3 vaisseaux et 12 bâtiments inférieurs, sous les ordres successifs des chefs d'escadre Orvilliers, Du Chaffault et Breugnon, et, conseillé par le constructeur Boux, dont nous avons parlé en 1769 à propos de la construction, rendait son ordonnance bizarre du 18 février, qui divisait le corps royal de la marine en huit régiments, dont les officiers ne pouvaient avancer que par ordre d'ancienneté dans leur régiment, au lieu de suivre l'ordre général du tableau de la marine. A chacun de ces régiments étaient attachés des bâtiments en nombre déterminé et des compagnies d'artillerie. Quant au corps administratif, chaque chef de détail fut placé sous l'inspec-

[1] Voy. la *Revue* de septembre et novembre 1878, février, août et octobre 1879, janvier 1880.

tion d'un officier nommé par le commandant de la marine. Cette ordonnance, imaginée pour prévenir désormais tout sujet de division entre les officiers d'administration et ceux de la marine, déplut aux deux corps, mais principalement à celui de l'épée. A Brest, les officiers de marine refusèrent de revêtir la veste blanche qui, suivant l'ordonnance, devait être l'uniforme de l'infanterie ; et il faut avouer qu'effectivement cette couleur de drap est peu compatible avec le service de la mer. Marguerie composa, au sujet de l'ordonnance un grand travail embrassant tous les détails du service à la terre et à la mer. Nous n'avons pas trouvé ce manuscrit qui existait en 1847, lorsque P. Levot éditait ses *Essais de biographie maritime*, puisqu'il y dit que cet ouvrage, dont les matériaux disséminés auraient aujourd'hui besoin d'être coordonnés, formerait un volume in-4° de 600 pages. Le comte de Roquefeuil adressa au ministre un mémoire de représentations dont une copie manuscrite est à la bibliothèque du port de Brest. La réclamation principale des officiers porte sur la hiérarchie et sur la dégradation qu'on leur faisait éprouver, puisqu'un chef d'escadre, ayant rang de maréchal de camp, rétrogradait en redevenant colonel, et un capitaine de vaisseau, qui a rang de colonel, en redevenant capitaine d'infanterie. Il y est dit en substance :

Que les capitaines de vaisseau sont dans la marine des officiers supérieurs, titre qu'ils doivent non-seulement à leur grade, mais dérivé de la nature du service maritime et de leurs fonctions importantes, qui sont très-fréquemment les mêmes que celles des officiers généraux ;

Que les lieutenants affectés au commandement des frégates et corvettes remplissent alors des missions essentielles, puisque ces bâtiments font la sûreté des escadres, qu'ils préparent, assurent et couronnent souvent le succès des opérations ;

Que le reste de ces lieutenants est avec les enseignes chargé du quart à bord des vaisseaux et autres bâtiments ;

Que toutes ces fonctions étant spéciales, on doit éviter d'en détourner les officiers de marine par d'autres obligations en quelque sorte étrangères ;

Que les Anglais se sont bien gardés, en principe, de mettre des capitaines de vaisseau à la tête des régiments de marine ;

Tout au plus conviendrait-il, pour concilier les vues du ministre avec le service, de donner le commandement des compagnies à quel-

ques lieutenants de vaisseau et à des enseignes, ces derniers ayant pour la plupart 16 ou 18 ans de service. Deux enseignes suffiraient par compagnie;

Quant aux lieutenants de vaisseau, ils doivent être affectés dans l'arsenal aux travaux maritimes, dont les capitaines sont faits pour diriger le détail;

Les missions lointaines, les accidents, les besoins du service, en un mot, peuvent chaque jour, dans nos armées, nos escadres, nos vaisseaux, forcer à des répartitions qui contrarient l'énoncé du règlement par lequel chaque régiment doit être employé sans mélange. D'ailleurs cet énoncé ne peut qu'alimenter une division préjudiciable au bien du service;

L'article 15, si favorable qu'il puisse paraître aux jeunes officiers du corps, en les faisant passer, par le hasard du tableau particulier, avant des officiers d'autres régiments plus expérimentés, renverse l'ordre naturel en faisant de l'avancement un effet des caprices du sort;

Il ne convient pas que des officiers de marine puissent avoir des fonctions inférieures à celles de leur grade;

L'incorporation des grades de la marine dans les régiments ne peut qu'être pernicieuse. Cette association soldatesque, loin d'élever l'esprit et l'âme, de conférer le ton de décence et de noblesse qui doit distinguer l'officier, agira d'une manière tout opposée. On en fera des officiers; mais il manquera (*sic*) les vertus, suite naturelle du dépérissement des principes que cette forme semble malheureusement provoquer.

On peut consulter, contradictoirement avec ce mémoire, le chapitre 3 du tome VIII de l'*Espion anglais*, où il y a une appréciation très-originale des réformes de Boyne. L'auteur, sous les noms du commissaire général Ruis, frère de l'intendant, et du major Fautras, y relève vivement les vices de l'organisation maritime de l'époque. Quant au travail de Roquefeuil, assez mal rédigé d'ailleurs et peut-être peu adroit, il se termine par le paragraphe suivant, que nous citons textuellement:

« Le service militaire a des exigences qui proscrivent tel établissement et en nécessitent tel autre. On ne peut en changer l'essence: c'est de son analyse que doivent dériver les lois destinées à lui donner le mouvement et à l'entretenir. Quels regrets ne devons-nous donc pas

avoir des faux éclaircissements qui vous ont été donnés! Un ministre dont le génie supérieur donne autant d'espérance méritait qu'on lui présentât le vrai; qu'aidé dans une matière neuve par les lumières des gens sages initiés dans le métier, il les fît concourir aux avantages du service, à sa gloire personnelle, à la satisfaction des militaires zélés et à lui en conférer l'amour et l'estime. »

Une instruction du 14 juin, que nous n'avons pu consulter, car le *Recueil des ordonnances concernant la marine rendues sous le ministère de Boyne*, en grande partie manuscrit, ne se trouve qu'aux Archives de Paris, précisait nécessairement et commentait l'ordonnance du 18 février. L'Académie y répondit, le 5 octobre, par la lettre suivante, sans signature ni adresse, dont nous reproduisons la teneur :

Monsieur, l'obéissance aux ordres du Roi a été jusqu'à présent la règle de notre conduite, et nous ne nous en écarterons jamais. Mais notre silence, sur ce qui intéresse essentiellement le bien de son service ainsi que notre état, serait blâmable, et nous ne pouvons cesser de réclamer contre tout ce qui peut y être nuisible. Tel est l'objet des observations que nous avons à vous faire.

L'extrait de vos instructions, Monsieur, en annonçant des changements dans quelques articles, laisse subsister dans toute leur force, les articles 3, 15 et 39, dont l'exécution entraîne infailliblement la ruine du corps et celle de la marine. Cette vérité est prouvée dans nos observations adressées à M. de Boyne, sur lesquelles nous vous prions de jeter les yeux.

Nous nous permettrons cependant de rappeler ici une partie des inconvénients qui en résultent. De quelle utilité peut être, par exemple, la division du Corps? Ce serait mal connaître les hommes que de penser qu'elle fasse jamais naître l'émulation : elle ne produira tout au plus qu'une basse jalousie toujours funeste au succès des opérations militaires.

En obligeant les officiers de s'embarquer par régiments, on assemblera souvent des gens aussi opposés dans leurs principes que dans leurs caractères. La répugnance et le dégoût se mêleront au service. Chacun se bornera à remplir les fonctions de son état; et l'on sait assez, quand on connaît le service de la mer, qu'en ne faisant que son devoir, on ne fait pas tout ce qu'on peut.

L'emploi de chacun des officiers à la partie du service qui lui est la plus familière fait craindre qu'on n'ait l'intention d'en fixer à terre un certain nombre, qu'on obligerait par là de renoncer au métier de la mer, auquel ils se sont particulièrement destinés. Une telle répartition deviendrait une source d'humiliations, de jalousies, de divisions et d'injustices. La plupart de ces officiers n'ont jamais servi sous les ordres de leurs chefs actuels, et,

quelles que soient les lumières de ces chefs, il leur sera bien difficile de fixer exactement le degré de connaissances et l'aptitude de chaque individu.

L'intention d'exercer les soldats à la manœuvre, pour diminuer le nombre des matelots, tend visiblement à la destruction des classes. Un soldat, pour cette partie, ne vaudra jamais un matelot, et la quantité de ceux-ci que l'ordonnance destine au service des vaisseaux est à peine suffisante.

Nous n'avons jamais été choqués de la dénomination de régiments, et nous croyons devoir déclarer authentiquement à tous les corps militaires de France que nous n'avons jamais admis de différence entre eux et nous, que celle qu'exige nécessairement la différence de service.

La confiance dont le Roi vous honore, Monsieur, vous met à même de faire valoir auprès de lui notre zèle souvent éprouvé, et d'insister particulièrement sur la suppression des articles 3, 15 et 39, comme absolument contraires au bien de son service. Persuadée de vos bonnes intentions, la marine entière se flatte que vous emploierez tout votre pouvoir pour obtenir cette suppression. Vous contribuerez par là à son rétablissement, et chacun de ses membres vous devra la conservation de son état, auquel, dans les circonstances présentes, il ne peut plus être attaché. »

En résumé, les officiers de marine n'approuvaient, dans l'ordonnance, que la partie qui étendait leurs fonctions aux dépens du corps de l'administration; mais ils rejetaient tout le reste. L'intendant Ruis-Embito, qui aurait eu, plus qu'un autre, à faire des représentations, dit l'*Espion anglais*[1], ayant au contraire répondu par la plus entière soumission, fut insulté dans le port par les officiers de marine. Le lieutenant-général comte d'Estaing fut chargé de venir rétablir l'ordre à Brest, avec le double titre d'inspecteur général et de commandant de la marine. Roquefeuil avait résigné ses fonctions, indigné de ce que le ministre de la guerre lui eût retiré, sans l'avoir prévenu, le commandement des troupes de terre que Choiseul lui avait donné en 1761, précisément pour faire cesser les mésintelligences entre les officiers de terre et de mer. La mission du comte d'Estaing n'eut et ne pouvait avoir que de médiocres résultats. Son caractère hautain n'était pas propre à dissiper les préventions auxquelles il était en butte, en sa qualité d'*intrus*, c'est-à-dire d'officier de terre passé dans la marine; et il accrut la haine du grand corps en affichant hautement sa préférence pour les officiers bleus. Les nobles s'entendirent pour ne pas paraître aux soirées qu'il donna à Brest. La bénédiction des drapeaux

[1] Consulter, dans cet ouvrage, tome VIII, pages 134-142, le mémoire vrai ou apocryphe de Ruis-Embite, intendant de Rochefort, véritable contre-partie des plaintes des officiers de marine.

remis, le 31 décembre, aux troupes de la marine, fournit aux opposants une occasion nouvelle de manifester l'esprit qui les animait. Dans une relation manuscrite de cette cérémonie, nous lisons qu'il y avait peu de femmes de la marine, mais beaucoup de peuple. Dans le sanctuaire, le corps du génie, le major de Guyenne, l'intendant de la marine, un commissaire. Les drapeaux furent présentés au prêtre par les quatre officiers généraux qui étaient à Brest, savoir le comte d'Aché, le comte d'Estaing, le vicomte de Roquefeuil et le comte de Breugnon, et par huit capitaines de vaisseau. Le recteur prononça deux discours, où il ne fut question ni de son sujet, ni de la marine. Ce ne fut qu'un panégyrique *outré* du comte d'Estaing et de la nouvelle constitution, et *les honnêtes gens ont vu avec indignation que la chaire de vérité fût profanée par le mensonge.* Au dîner de 50 couverts que donna le comte d'Estaing, il y avait *plusieurs femmes comme il faut.* Au bal qui suivit ce repas, assistaient, comme tous les jeudis d'auparavant, plusieurs capitaines de vaisseau, peu de lieutenants et d'enseignes. Mais les gardes de la marine qui y allaient tous auparavant, s'abstinrent ce jour-là. Quelques-uns des officiers allèrent les chercher, et on les mena danser *par ordre du Roi.* Un de ces gardes, Rennepont, fut mis en prison par Trémigon cadet, officier des gardes du pavillon, *pour avoir balancé à le suivre au bal.* De même, il fallut un ordre du comte d'Estaing, en date du 10 novembre, pour forcer des lieutenants, enseignes et gardes de la marine ainsi que du pavillon, à l'accompagner à la comédie. Le commandement du comte se termina en novembre 1772, époque où il fut remplacé, comme commandant de la marine, par le comte de Breugnon ; mais son inspection se prolongea jusqu'au mois de janvier 1773.

I. Dictionnaire. — L'Académie songeait toujours à son dictionnaire. Néanmoins, le travail n'avançait pas ; c'était une vraie toile de Pénélope. Le 23 janvier, le vice-directeur Trémergat avait proposé de lire le vocabulaire pendant une partie des séances, afin qu'on pût charger quelque académicien du travail relatif aux mots dont la classe n'était pas déterminée ou qui ne se trouvaient pas encore pris. Sa proposition fut approuvée, et l'on fit la lecture du vocabulaire dans les séances du 30 janvier, 6 et 20 février, 17 mars. A cette dernière date, on avait fini seulement la lettre B, et pour cette année le travail en resta là.

II. Astronomie. — En revanche et comme les années précédentes, on s'occupa beaucoup d'astronomie. La première question soulevée le

fut encore par Blondeau, le 23 janvier. C'était celle de l'opportunité d'un almanach nautique uniquement destiné aux observations de longitudes en mer par les distances de la lune au soleil et aux étoiles. L'auteur faisait ressortir l'avantage qu'il devait y avoir pour l'Académie à ne pas se laisser prévenir dans la publication d'un ouvrage aussi utile aux navigateurs. Il énumérait les tables dont cet almanach devait être composé, et donnait les moyens de s'en servir ou de suppléer à ce qu'elles ne contiendraient pas. Ne se déterminant pas sur le choix de méthode à préférer pour la réduction des observations, il exposait la plus exacte selon lui : « celle de trouver l'angle au zénith par la connaissance des compléments de la hauteur de deux astres et de leur distances apparentes, et de trouver ensuite leur distance vraie par la résolution d'un triangle où l'on connaît l'angle au zénith et les compléments de la hauteur des deux astres corrigés des effets de la réfraction et de la parallaxe. » Il donnait ensuite une traduction de la méthode de l'astronome anglais Witchel, sans démonstration, mais accompagnée de remarques et d'un moyen de construire des tables de logarithmes proportionnels. Cette traduction a été insérée dans le tome IX, pages 159-168. Blondeau terminait son mémoire en enseignant un moyen de se passer de ces mêmes logarithmes proportionnels. Trémergat répondit à Blondeau que, pour ce qui le concernait, il était tellement persuadé de l'utilité d'un almanach nautique, qu'il avait proposé, en 1769, de faire la traduction du *Nautical*, et il désigna au choix de l'Académie Beauchaîne, Blondeau et Rosnevet en même temps que lui-même pour s'occuper de ce travail. Ce choix fut approuvé par la Compagnie. Le 27 février, Trémergat lut l'instruction destinée à être imprimée pour faciliter l'usage des tables de l'*Almanach nautique*. L'assemblée décida de faire imprimer les tables de l'année 1772 pour les huit derniers mois seulement. Le 13 mars, Blondeau lut la *Démonstration de la méthode employée par Witchel pour la réduction des longitudes*, méthode dont il n'y a que l'exposition, disait-il, dans le *Nautical almanac*. Ce mémoire, en six articles, a été inséré dans le tome IX, pages 241-248. Les *Tables et instructions propres à la détermination des longitudes en mer, pour l'année* 1773, *publiées par ordre de l'Académie de marine*, parurent à Brest, Malassis, 1772, 86 pages in-8°. Cet ouvrage contient, dit Lalande dans sa *Bibliographie astronomique*, une méthode détaillée pour trouver les longitudes en mer, et un extrait des calculs du *Nautical almanac* de Londres pour 1773. L'Académie décida d'en envoyer des

exemplaires au ministre. Dans la lettre qu'elle lui écrivit à ce sujet, le 20 avril 1772, il était dit que l'Académie avait préféré une autre méthode que celle des Anglais pour la réduction des longitudes. Elle aurait souhaité pouvoir donner cet almanach au public sans recourir à une nation étrangère, attendu que les circonstances peuvent lui interdire cette ressource. Il serait mieux, ajoutait-elle, que cet almanach parût deux ans d'avance, ainsi que la *Connaissance des temps;* mais la modicité de ses fonds ne lui a pas permis pareille entreprise. Elle a même moins consulté ses facultés que son zèle en publiant l'ouvrage. Afin de ne point retarder à procurer aux navigateurs les avantages de l'*Almanach nautique* pour la détermination des longitudes à la mer, elle a fait imprimer les tables de 1772 à commencer du mois de mai. Les feuilles seront tirées avant le départ de l'escadre. Boyne ayant répondu à l'Académie en lui reprochant de n'avoir donné au public qu'une simple traduction, ce qui était en quelque sorte contrevenir à son privilége, et d'avoir conservé dans ses calculs le méridien de Greenwich, l'Académie répondit au ministre que ni son règlement ni son privilége n'excluaient les traductions; que d'ailleurs ce livre de l'Académie n'était point une simple traduction, puisqu'il contenait des tables qui ne sont point dans l'almanach anglais; que la méthode de réduction n'était pas la même, et qu'enfin il renfermait des remarques et des pratiques utiles dont il n'est pas question dans le *Nautical.* Le temps lui avait manqué pour réduire ses calculs au méridien de Paris. Quant à publier un almanach nautique qui lui fût propre, l'Académie de marine était dépourvue des secours nécessaires, et Lalande lui-même, l'astronome de l'Académie des sciences, bien qu'abondamment pourvu de secours de toute espèce, ne se proposait de l'entreprendre qu'en s'aidant de tout ce que l'almanach anglais pourrait lui fournir. Ce dernier écrivit à l'Académie qu'il espérait lui épargner à l'avenir la peine de rédiger cet almanach, attendu qu'il comptait mettre les distances de la lune au soleil dans la *Connaissance des temps*[1], ce qui eut lieu en effet à partir de 1774, l'Académie lui ayant écrit, le 5 octobre, pour le prier de vouloir bien s'occuper de la rédaction de cet almanach.

Le 30 janvier, Duval Le Roy lut un mémoire intitulé: *Solution de quelques problèmes d'astronomie.* Ce travail occupe les pages 169-190

[1] La *Connaissance des temps* avait commencé à paraître sans interruption depuis 1679, ainsi que cela est rappelé dans tous les volumes.

du tome IX. Les problèmes sont au nombre de trois. Le premier donne les moyens de déterminer l'inclinaison de l'équateur solaire avec le plan de l'écliptique par trois longitudes et trois latitudes observées d'une tache du soleil par une méthode nouvelle ; le second a pour objet de déterminer l'aphélie et l'excentricité de l'orbite des planètes avec la plus grande précision, lorsque ces deux éléments sont déjà à peu près connus par trois longitudes héliocentriques observées et le temps de la révolution connu ; le troisième a pour objet de trouver la plus grande équation du centre par l'excentricité connue, et, réciproquement, de trouver l'excentricité par la plus grande équation. Ces trois problèmes parurent aux commissaires désignés, Fortin et Trédern de Lézerec, dignes de l'approbation de l'Académie et mériter d'être imprimés parmi les autres mémoires qu'elle se proposait de donner au public. Aussi figurent-ils dans le volume des mémoires imprimés de l'Académie, pages 314-326. Quant au rapport, il est dans le volume IX manuscrit, pages 190-192.

Le 6 février, l'Académie prit une délibération des plus importantes. Ayant examiné les imperfections des compas dont on se servait à bord des vaisseaux, elle délibéra sur les moyens les plus convenables pour faire cesser les inconvénients qui en résultaient, et il fut résolu de demander à l'intendant Ruis-Embito que tous les compas fussent présentés à l'Académie, et qu'à l'avenir on les construisît sur le modèle que celle-ci fournirait. L'intendant ayant donné une réponse favorable, Blondeau et Rosnevet furent nommés pour suivre la construction des nouveaux instruments. Voir, pour plus de détails, dans le *Dictionnaire encyclopédique*, partie *Marine*, l'article *Boussole* qui est signé Blondeau.

Dans le courant de l'année, plusieurs travaux relatifs aux boussoles furent présentés à l'Académie. Ce sont les suivants :

Le 5 et le 26 mars, Blondeau lut un mémoire sur l'action réciproque des aiguilles aimantées, composé à l'occasion d'une expérience faite par La Hire en 1592. Ce travail, intitulé vaguement : *Sur une expérience de M. de La Hire*[1], a été inséré dans le tome IX, pages 252-296. De Langle et Lézerec, nommés commissaires, firent, le 30 avril, leur rapport qui termine le tome IX, pages 347-350. Il est à l'avantage de Blondeau. Le 24 septembre, il reprit sous une forme différente ce travail qu'il intitula :

---

[1] Il y en a deux et même trois, attendu que l'auteur y combat encore les déductions tirées par Du Fay d'une expérience relative à l'aimant.

Mémoire sur l'effet des aiguilles aimantées placées l'une au-dessus de l'autre. La Coudraye et Le Bègue furent nommés rapporteurs de ce nouveau mémoire. Le 8 octobre, ce dernier demanda deux nouveaux commissaires. Vialis et Fortin furent désignés : Vialis lut et remporta, le 22 octobre, son compte rendu. Le 24 décembre, Blondeau fit une troisième lecture de son mémoire encore remanié. Le rapport des commissaires, signé Fortin, Trédern de Lézerec et Vialis, est du 4 mars 1773, et a été inséré dans le tome X, pages 143-145. Il y est dit que le travail de Blondeau est plein de vues bonnes et utiles, et qu'il contient des expériences soigneusement faites; mais il laisse à l'Académie le soin de décider s'il doit être imprimé. Il le fut en effet, et il occupe les pages 385-400 du volume des *Mémoires de l'Académie*, avec la date du 9 janvier 1773.

Le 13 mars, le pilote entretenu Pierre Levallois, correspondant de l'Académie, dont l'imagination, bien qu'il approchât de la soixantaine, était toujours féconde en découvertes, présenta à l'Académie un mémoire sur une boussole de son invention. Cette machine, que l'auteur appelait *goniomètre*, avait pour but de marquer avec précision toutes les routes faites par le navire, de manière à ce qu'on pût déduire le véritable angle de route, sans être obligé de veiller à la boussole. Ce travail, intitulé : *Mémoire sur une boussole singulière nouvellement inventée par le sieur Pierre Levallois*, ancien navigateur, capitaine, cosmographe, de l'Académie des sciences de Rouen, de la Société académique de Cherbourg et correspondant de l'Académie royale de marine, est dans le tome I des *Correspondants*, pages 63-66. Rosnevet et Delangle, nommés commissaires, conclurent que cette découverte, tout ingénieuse qu'elle fût, ne pouvait être utile sur les vaisseaux du roi, où l'attention redoublée de gens éclairés ne permettait jamais que le bâtiment s'écartât beaucoup de la direction qu'on voulait lui faire suivre; mais que les capitaines des navires de commerce, qui sont obligés de se fier à des matelots ignorants ou inattentifs, pouvaient en tirer avantage. Or, comme l'objet principal de l'auteur avait été de rendre son invention utile à ces derniers, les juges pensèrent que l'Académie royale de marine devait lui faciliter les moyens de faire construire un instrument plus parfait que celui qu'il avait présenté, pour qu'en le soumettant à l'expérience, on pût juger du degré d'exactitude dont il était susceptible. Le jugement de l'Académie fut en tous points conforme à celui des commissaires.

Pour terminer ce qui concerne les boussoles en 1772, on lut, le 28 juillet, une lettre de Lenoble, chanoine à Vernon, sur des aimants qu'il avait armés de façon à les rendre plus généreux. L'assemblée décida d'en faire venir un, au prix de 48 livres. De même, le 22 octobre, d'après le compte rendu fait par Borda de l'usage des aiguilles aimantées composées de quatre barres d'acier, l'Académie jugea à propos d'en faire construire une de cette forme, afin de pouvoir se prononcer sur son avantage. Nous ne connaissons pas le résultat de ces expériences, mais nous renvoyons le lecteur à l'article *Aiguille aimantée* de Blondeau, qui occupe 19 colonnes du *Dictionnaire encyclopédique*, partie *Marine*.

Le 22 octobre, le même Levallois, alors à Brest, lisait à l'Académie un *Mémoire sur les avantages d'un horizon artificiel*, inventé par lui et qu'il appelait *Haurionpséiomètre*. Ce travail est dans le tome I des *Correspondants*, pages 153-156. C'était un niveau adapté à l'octant. Borda, Granchain et Rosnevet furent nommés commissaires; mais le rapport, qui va de la page 191 à 197, est signé des deux derniers noms seulement. Les deux juges trouvèrent quelques inconvénients à cet horizon, surtout en mer à cause des mouvements du vaisseau, et conclurent à de nouvelles expériences qui seraient faites par des membres de l'Académie de marine embarqués. Le jour même où on lisait ce rapport, c'est-à-dire le 26 novembre, l'infatigable Levallois faisait la lecture d'un nouveau mémoire contenant la résolution de plusieurs problèmes de navigation par l'usage du silodomètre et de l'anémomètre qu'il avait présentés l'année précédente à l'Académie. Chasteloger et Lézerec furent nommés commissaires pour faire le rapport de ce travail; mais l'auteur le retira, ce qui fait qu'il n'a pas été inséré dans un des volumes des *Correspondants*.

Le 14 mars, Boyne avait écrit à l'Académie pour lui demander un rapport sur l'ouvrage du lieutenant de vaisseau et académicien ordinaire Charnières, intitulé : *Théorie et pratique des longitudes en mer*, et il désignait nominativement Bory et Chabert, alors à Paris, pour l'examiner. Celle-ci répondit au ministre pour le prier de la dispenser du rapport qu'il exigeait d'elle, le livre ayant été déjà déféré au jugement de l'Académie des sciences. Charnières, de son côté, donna à l'Académie les raisons qui lui avaient paru rendre sa démarche régulière, et insista pour avoir un rapport de la Compagnie, mais celle-ci demeura inflexible. Elle s'était fait une loi, disait-elle, de ne donner son appro-

bation à aucun ouvrage qui n'eût été présenté préalablement à ses assemblées, se réservant de prononcer sur le rapport des commissaires qu'elle jugeait à propos de nommer pour en faire l'examen. Charnières dut donc se contenter de l'approbation donnée par l'Académie des sciences.

Le 2 avril, lecture fut faite d'un *Mémoire* de Mannevillette *sur des observations astronomiques faites à la Chine.* Nous n'avons point vu de rapport sur ce travail qui, inséré d'abord dans le tome IX, pages 325-346, a été imprimé dans le volume des *Mémoires de l'Académie*, pages 295-304.

Le 30 du même mois, Blondeau lut le travail d'un correspondant, Digard de Kerguette, sur un nouveau sillomètre. Ce mémoire, intitulé : *Projet d'un sillomètre*, est dans le tome I des *Correspondants*, pages 97-103, avec figure. Rosnevet et La Coudraye furent nommés commissaires pour l'examiner. N'ayant pas trouvé leur rapport, nous dirons simplement que le sillomètre de l'abbé, instrument fort approchant de l'anémomètre de Bouguer, avait pour but de faire connaître directement la force réelle de l'impulsion de l'eau et conséquemment la vitesse du vaisseau.

Le 28 juillet, on lut un mémoire de Blottières sur les moyens de déterminer les longitudes par les observations des distances de la lune au soleil et aux étoiles. Nous ne connaissons pas l'auteur de ce travail, et nous n'avons pas trouvé son mémoire, que le registre des assemblées indique comme devant être dans le portefeuille, année 1772, à la 27e séance, et qui ne fut pas transcrit sur le registre des *Correspondants*. La Coudraye et Blondeau, nommés commissaires, firent leur rapport, qui était avec le mémoire, et à la suite duquel l'Académie décida, le 6 août, d'écrire à Blottières pour le remercier. Cette lettre est assez sèche et l'on n'offrit même pas à l'auteur la correspondance avec l'Académie. La voici textuellement : « J'ai présenté à l'Académie, Monsieur, la méthode de réduction pour la détermination des longitudes que vous m'avez fait l'honneur de m'adresser. Votre travail lui a paru exact et exposé avec une grande clarté. Elle me charge de vous assurer de sa reconnaissance. J'ai l'honneur d'être, etc. »

Le 10 avril, Trémergat lut le rapport de quelques observations qui lui avaient fait découvrir ainsi qu'à Delangle, embarqué comme lui sur la *Dédaigneuse* dans la campagne d'évolutions de l'escadre commandée par le chef d'escadre comte d'Orvilliers, que l'ascension droite d'Anta-

rès était mal déterminée dans la *Connaissance des temps* de 1771 et 1772. Il avait cru devoir prévenir l'Académie de marine de cette erreur. Comme il s'était chargé d'en instruire également Lalande, il n'en fut pas question dans la lettre que celle-ci adressa à cet astronome, le 5 octobre, au sujet de l'*Almanach nautique*. Le travail de Trémergat et Delangle, intitulé : *Observations*, est dans le tome X, pages 97-98. Quelques jours plus tard, 15 octobre, le même Trémergat présentait à l'Académie un rapport sur les observations de longitudes faites en commun avec Delangle et La Prévalaye, sur cette même frégate, par les distances de la lune au soleil et aux étoiles. Ce second travail a été inséré dans le tome X, pages 121-133.

III. Voyages. — Le 11 juin, le comte de Roquefeuil avait donné connaissance à l'Académie d'une lettre que le chevalier de Borda lui avait adressée de Port-Royal de la Martinique, en date du 8 avril. Cette lettre a été insérée dans le *Recueil des lettres diverses à l'Académie*, pages 116-118. L'auteur y faisait l'éloge des montres de Berthoud, dont il suivait en ce moment les expériences. Il y parlait également de mâture, ainsi que d'observations physiques et astronomiques. Le 8 octobre, la *Flore* revint à Brest, après une navigation de onze mois et onze jours. Elle avait visité Cadix, Madère, Ténériffe, Gorée, l'archipel du Cap-Vert, les Antilles, Terre-Neuve, l'Islande, les îles Féroë, les côtes de Norwège, Copenhague; constaté la précision des longitudes obtenues au moyen des montres marines, et perfectionné l'hydrographie de l'Atlantique au moyen de cartes hydrographiques qui complétèrent la tâche commencée par Fleurieu sur l'*Isis*. Aussitôt débarqués, les commissaires Verdun de la Crenne, Borda et Pingré préparèrent, au sujet de leur mission, un rapport détaillé, qui sera lu l'année suivante à l'Académie de marine.

Le 3 juillet, au moment où Kerguelen était sur le point de revenir en France, on lisait à l'Assemblée un mémoire qu'il avait composé sur l'île de France et sur la route proposée par le chevalier Grenier. Il y exprimait la conviction que la possession de cette colonie était plus onéreuse qu'utile ; que néanmoins la route indiquée par Grenier était non-seulement praticable, mais encore préférable à celle suivie jusque-là[1]. Briqueville et Rosnevet, nommés rapporteurs, jugèrent, le 6 août,

---

Nous sommes ici en contradiction avec l'article de la *Biographie Michaud*, où il est dit que Kerguelen était de l'avis de Rochon.

que le travail de Kerguelen, qui confirmait l'opinion où était déjà l'Académie sur la route proposée par Grenier, méritait les éloges de l'assemblée. Le mémoire de Kerguelen a été inséré dans le tome X, pages 67-68; le rapport des commissaires est à la suite, pages 89-90. Peu de temps après, Kerguelen, de retour, était présenté à Louis XV, qui lui donnait la croix de Saint-Louis et le faisait capitaine de vaisseau pour sa découverte de l'île que l'on croyait être le continent austral. Quant à Rochon, ne pouvant supporter le caractère violent et fantasque de son chef, il l'avait quitté à l'île de France, et ne revint qu'en 1773, sur l'*Indien*, commandé par le baron d'Arros, académicien ordinaire de 1769.

IV. Physique. — Deux travaux seulement furent présentés.

Le 16 janvier, Thévenard, adjoint, lut un mémoire sur les pesanteurs spécifiques de différentes matières, principalement de celles qu'on emploie dans la marine. L'Académie arrêta qu'on remettrait à la séance suivante ce travail aux commissaires nommés pour suivre l'impression des mémoires, afin d'en faire leur rapport. Mais, dans l'intervalle, Thévenard retira son manuscrit, qui avait d'ailleurs déjà été présenté en 1768 à l'Académie des sciences, puis retiré quand son auteur fut appelé à servir au port de Lorient. Il le fit imprimer depuis dans le tome I de ses *Mémoires relatifs à la marine*.

Le 8 octobre, l'Assemblée chargea l'académicien ordinaire Le Bègue de faire des recherches sur l'effet qui résulte de la proximité du fer et du cuivre dans le doublage des navires. Le comte d'Estaing, commandant de la marine et inspecteur général à Brest, ayant observé que les ferrures de l'*Expérience*, vaisseau doublé en cuivre — c'était alors une invention toute récente et qui nous venait des Anglais, — étaient extraordinairement rouillées, avait prié l'Académie de vouloir bien en rechercher les causes. Le Bègue lut à la séance du 17 décembre son rapport qui fut inséré dans le tome X, pages 133-143. Il conclut en disant qu'on ne devait pas attribuer un effet aussi singulier au doublage en cuivre, mais plutôt à la qualité du fer moins pure et mêlée de matières qui ont aidé à l'action de l'air et de l'eau.

V. Hydrographie. — Un travail d'hydrographie vint encore confirmer l'excellence de la route proposée par Grenier : c'est celui du chevalier du Roslan, enseigne de vaisseau, *sur la campagne* qu'il avait *faite par ordre du roi dans l'archipel situé au N.-E. de Madagascar en* 1770 *et* 1771. Il fut lu à la séance du 23 juillet et inséré dans le tome I des *Correspondants*, pages 67-83. Cet important document fut

l'objet d'un rapport entièrement approbatif de Marguerie et de Rosnevet, rapport inséré à la suite du mémoire, pages 84-87.

Aussi bien l'hydrographe Mannevillette s'empressa-t-il de demander communication du mémoire de Kerguelen, et comme du Roslan avait relevé plusieurs inexactitudes de son *Routier des Indes*, la Compagnie lui envoya également le travail du chevalier, après avoir toutefois demandé l'agrément des auteurs. A la séance du 20 août, Mannevillette fit présenter à l'Académie une nouvelle édition de son atlas ; Beauchaîne et La Coudraye, nommés commissaires pour l'examiner, jugèrent de la manière suivante : « Quoique le temps et l'expérience puissent seuls donner le sceau de l'approbation publique aux changements que M. d'Après a cru devoir faire à son ouvrage, cependant l'exactitude connue de l'auteur, ses talents, ses connaissances et son zèle nous paraissent devoir augmenter encore, pour cette seconde édition, la confiance que les navigateurs ont toujours eue dans la première. » Ce rapport est dans le tome X, pages 90-91.

Le dernier mémoire d'hydrographie présenté en 1772 fut celui du sieur Simonin, professeur d'hydrographie à Bayonne. Ce travail, lu le 5 novembre par Blondeau, intitulé : *Précis historique des changements arrivés à la barre de Bayonne, embouchure de la rivière de l'Adour, depuis le* XIII*e siècle, occasionnés par les sables que la mer y transporte chaque flot* (sic), a été inséré dans le tome I des *Correspondants*, pages 156-170. Il n'y eut pas de commissaires nommés pour apprécier ce mémoire, l'Académie n'ayant pas voulu vraisemblablement se prononcer entre les ingénieurs et l'auteur, d'un avis tout opposé relativement aux travaux à exécuter. Néanmoins, l'assemblée envoya une lettre de correspondant à Simonin.

VI. Manœuvre. — Nous retrouvons encore ici, pour débuter, le nom de Levallois. Le 30 janvier, on lut de ce correspondant un mémoire intitulé : *Observations sur les vents et sur l'utilité d'un anémomètre propre à l'usage de la mer, suivi de la description de cette nouvelle machine.* Dans cette étude, qui a été insérée au tome I des *Correspondants*, pages 38-55, l'auteur examinait les avantages qu'il y aurait à connaître à la mer la force absolue et relative du vent, et terminait son mémoire par la description de son instrument. Thévenard et Petit, nommés commissaires, donnèrent leur rapport à la séance du 13 mars : il est à la suite du mémoire, pages 55-63. L'Académie, délibérant sur ce rapport, jugea que si l'anémomètre Levallois pouvait

être employé à la mer, il y serait utile et qu'il serait à désirer qu'on en fît l'essai.

Le 20 février, le comte de Roquefeuil donna un *Mémoire sur les effets de la décomposition du vent pour la manœuvre des vaisseaux.* Ce travail est dans le tome IX, pages 192-211. L'auteur disait avoir aperçu un nouveau principe d'hydrodynamique qui avait échappé jusque-là aux savants, et pensait que ce principe devait engager à changer des manœuvres pratiquées assez généralement. Il rapportait des exemples à l'appui de son sentiment. Petit, Fortin et Trémergat, chargés du rapport, jugèrent qu'en effet la manœuvre conseillée par Roquefeuil était susceptible d'être pratiquée avec succès dans bien des cas : ils proposèrent seulement quelques modifications à son travail, afin qu'il fût digne de figurer dans le recueil de l'Académie. Leur rapport est dans le tome IX, pages 340-347. Quant au mémoire de Roquefeuil, modifié suivant le conseil des commissaires, principalement quant au style, il a été imprimé dans le volume de l'Académie, pages 265-285.

Le 19 mars, Trémergat proposa à l'assemblée de faire sur un petit bâtiment l'essai des poids placés au centre et sur les extrémités, relativement au mouvement de tangage. Il fut nommé, avec Rosnevet, Delangle et Lézerec pour suivre cet essai, dont nous ne connaissons pas le résultat, mais au sujet duquel il avait rédigé un mémoire qui est dans le tome IX, pages 248-251, à la date du 12 décembre de l'année précédente, sous le titre : *Mémoire dans lequel on propose une expérience propre à faire connaître si on augmente la vivacité des mouvements de tangage en portant les poids vers les extrémités ou en les rassemblant au milieu du vaisseau.*

Le 16 juillet, on lut un *Mémoire* de Tirot *sur une machine* de son invention, *destinée au commettage des cordages.* Ce travail, qui a été inséré au tome I des *Correspondants*, pages 87-93, était le perfectionnement de celui qu'il avait présenté à l'Académie en 1771. Le sous-commissaire Le Roy et Rosnevet, nommés commissaires pour l'examen de ce mémoire, se prononcèrent affirmativement pour l'utilité de sa machine, après des expériences dont procès-verbal fut dressé, et l'Académie donna un jugement conforme en tous points à celui des commissaires. Leur rapport est à la suite du mémoire, pages 95-97.

Pour terminer ce qui concerne en 1772 la manœuvre, le 15 octobre, le vice-directeur Trémergat fit lecture à l'Académie de la *Description* par Trémigon, officier embarqué sur l'escadre du comte d'Orvilliers,

d'une machine dont avait fait usage un capitaine anglais pour suppléer à la perte de son gouvernail. C'est à Lisbonne que cet officier en avait eu connaissance, par le ministre du roi de Portugal, auquel le capitaine anglais avait communiqué son appareil. Ce travail, fort court d'ailleurs, fut inséré dans le tome I des *Correspondants*, pages 185-186.

VII. MATHÉMATIQUES. — Les travaux de mathématiques présentés en 1772 furent les suivants :

Séance du 5 mars : *Méthode pour étendre à l'usage des secondes les tables des logarithmes de M. l'abbé de la Caille*, par Bezout. Ce travail fut inséré au tome IX, pages 216-210 ; mais il n'en fut pas fait de rapport.

Séance du 30 avril : *Mémoire* de Duval Le Roy *sur le principe de moindre action en mécanique*. Cet important travail commence le tome X, pages 1-63. Le rapport, signé Roquefeuil (le vicomte) et Fortin, est à la suite, pages 65-66. Il y est dit que « M. Le Roy a fait heureusement usage de ce principe inventé en 1744 par Maupertuis, pour résoudre plusieurs problèmes de dynamique déjà résolus par des méthodes déjà connues. » Ce mémoire a été imprimé dans le volume des *Mémoires de l'Académie*. Il en occupe les pages 327-363, sous le titre, légèrement modifié de : *Sur l'utilité du principe de la moindre action.*

Séance du 6 août : Lecture d'une lettre de Marguerie, datée de Brest le 4 août[1], et annonçant la découverte d'une méthode nouvelle pour la résolution des équations du cinquième degré. Il donnera la résolvante du cinquième degré dans un mémoire où sera tout le détail de ce calcul. Pour le moment, il ne veut que s'assurer de la date du travail qu'il se propose. Cette étude termine le tome X, pages 513-563, avec la date du 22 mars 1771.

Séance du 8 octobre : Lecture d'un *Mémoire* de Romme[2] *sur le calcul*

---

[1] Parti de la rade de Port-Louis le 13 avril 1771 sur le vaisseau l'*Actionnaire* commandé par Monteil, et destiné pour l'île de France, Marguerie était de retour à Brest depuis le 15 juillet 1772.

[2] Voici encore un nom que nous avons été fort étonné de ne pas voir parmi les membres de l'Académie de marine, de même que celui de Savérien. Charles-Nicolas Romme, géomètre, né à Riom en 1744, mort en 1805 à Rochefort, est un des savants qui ont le plus contribué aux progrès de la navigation dans le XVIIIe siècle. Dès 1772, il avait publié à la Rochelle un mémoire de 22 pages où il proposait une *Nouvelle méthode pour déterminer les longitudes en mer* : c'était d'observer le coucher ou le lever de la lune et la hauteur d'une étoile dans le même vertical. Il a donné encore en 1778, une *Description de la mâture* ; en 1781, l'*Art de la voilure* ; en 1787, l'*Art de la marine* ; en 1792, un *Dictionnaire de la marine française* ; en 1800, la *Science de l'homme de mer* ; enfin, en 1805, un *Tableau des vents, marées et courants qui ont été observés dans toutes les mers du globe*. Ce dernier ouvrage, d'une

intégral, ou Méthode générale pour intégrer toute équation différentielle. Fortin et Duval Le Roy furent nommés commissaires pour examiner ce travail, qui est dans le tome I des *Correspondants*, pages 115-136 ; mais le rapport est signé Duval Leroy et Blondeau. En voici le dernier paragraphe : « Les équations différentielles du premier degré ne sont pas les seules que M. l'abbé Romme tâche de rendre susceptibles de sa méthode. Il a cherché encore à l'étendre aux équations du second et même de degrés supérieurs. Il rapporte des équations auxquelles elle s'applique avec succès. Au reste, il eût été peut-être à désirer que les exemples auxquels il applique sa méthode eussent été un peu plus composés et plus nombreux. »

VIII. ARCHITECTURE NAVALE. — Le 9 janvier, on lut une lettre de Clairain-Deslauriers, datée de Rochefort le 15 décembre de l'année précédente et annonçant à Goimpy, à qui elle était adressée, un *Mémoire sur l'arrangement et la coupe des principales pièces de charpente qui entrent dans la construction des vaisseaux de guerre*. Il destinait ce travail au *Dictionnaire de marine;* mais différentes occupations l'avaient empêché de mettre la dernière main à cet ouvrage devenu plus long qu'il ne l'avait compté, à cause des développements qui lui avaient paru nécessaires. Il ne l'acheva probablement pas, attendu qu'il n'en fut point question dans les mémoires de 1772.

Le 16 janvier, l'intendant Ruis-Embito lut un *Mémoire sur les causes du prompt dépérissement des bois employés à la construction des vaisseaux et sur les moyens de leur procurer la plus longue durée possible*. Cet important travail est dans le tome IX, pages 119-159. Il contient, indépendamment des idées de l'auteur, les observations qui lui furent faites et ses réponses. Ruis pose en principe que ce sont les eaux de pluie et le défaut d'air circulant qui causent la fermentation des bois. Briqueville, le vicomte de Roquefeuil et Petit furent nommés commissaires pour l'examen de ce mémoire, et leur rapport fut lu à la séance du 23 janvier. A celle du 13 février, l'Académie formula son jugement, ainsi conçu :

Plusieurs comparaisons de bois conservés sous l'eau de mer ou dans des

---

grande valeur pour l'époque, fit faire un pas important dans la voie tracée de nos jours par le commandant américain Maury. Romme était professeur de mathématiques et de navigation des élèves de la marine à l'École de Rochefort, et frère aîné du conventionnel Gilbert, un des auteurs du *Calendrier républicain*. En 1778, il devint correspondant de l'Académie des sciences.

hangars déterminent M. de Ruis à préférer cette dernière méthode : des raisons physiques appuient son sentiment. — L'usage de débiter des bordages dans les forêts lui paraît très-vicieux. — Il pense qu'on assurerait la conservation des bois si l'on avait l'attention de les laisser faire une dessudation suffisante à couvert après les avoir débités, et qu'on ne devrait calfater les vaisseaux que deux mois après les avoir bordés. — M. de Ruis propose ensuite de construire les vaisseaux dans des formes ou sur des chantiers couverts, et de les conserver à flot sous des couvertures telles qu'on en a pratiquées sur le vaisseau la *Ville-de-Paris* [1]. — Après quelques réflexions sur l'usage en partie adopté à Brest de lester les vaisseaux avec de l'eau de mer, M. de Ruis le condamne absolument [2]. — L'opinion de l'Académie s'est trouvée, sur les différents articles traités dans ce mémoire, parfaitement d'accord avec M. de Ruis; mais elle ne prétend rien décider généralement dans des questions aussi importantes, et l'on ne doit prononcer définitivement que sur des faits multipliés.

Le jour même où on lisait le mémoire de Ruis, l'Académie entendait également la lecture d'un autre mémoire, celui-ci anonyme, envoyé par le ministre sur le même objet. L'auteur de ce travail qui avait été présenté à l'intendant et qui lui avait suggéré peut-être son propre mémoire, voyait lui aussi avec peine le peu de durée des vaisseaux et frégates d'alors, et attribuait ce résultat à la mauvaise qualité des bois qu'on employait pour leur construction. Son travail, sans titre, est dans le *Recueil des lettres du ministre à l'Académie*, pages 38-43. Il est suivi du rapport des mêmes commissaires que ceux nommés pour le mémoire de Ruis, signé Roquefeuil et Briqueville, pages 43-47. L'auteur de cette étude proposait un moyen de conserver les bois en les charbonnant. L'Académie, tout en faisant remarquer qu'il y a des parties, telles que les écarts et les adents, qu'il est presque impossible de charbonner, n'en approuve pas moins la méthode proposée et exprime le vœu qu'il en soit fait un essai.

Le 2 avril, Thévenard lut à l'Assemblée le récit d'*Expériences météorologiques faites dans les cales de vaisseaux* par le sous-commissaire Le Roy et par lui-même, en conséquence de la lettre ministérielle du

---

[1] Voir les objections à ce projet dans la lettre 3 du volume VIII de l'*Espion anglais*. Il y est dit que Boyne n'eut pas le temps de commettre la nouvelle balourdise dont il s'agit, les études n'ayant pu commencer qu'en 1773, et Louis XV étant mort au printemps de l'année suivante.

[2] Dans un état des vaisseaux de ligne de la marine du port de Brest en 1778, l'*Espion anglais* dit, à propos du *Robuste*, que le comte d'Estaing, en octobre 1772, fit remplir d'eau de mer la cale de ce vaisseau en manière de lest, et coucha à bord pour vérifier par lui-même ce qui pouvait résulter de dangereux de cette expérience. Elle ne réussit pas : il en eut des coliques violentes.

10 janvier adressée à l'intendant de Brest. Ce mémoire a été inséré dans le tome IX, pages 296-324.

Le 10 septembre, le comte de Roquefeuil lut un travail *Sur la manière la plus avantageuse de déterminer les lignes d'eau dans les parties de l'arrière des vaisseaux.* Petit, Delangle et Marguerie furent nommés commissaires pour faire le rapport de ce mémoire; mais nous n'avons trouvé dans les onze volumes ni ce rapport, ni le mémoire, dont P. Levot n'a pu découvrir le manuscrit, quand il rédigeait la notice *Roquefeuil* dans les *Essais de biographie maritime.*

Le 1re octobre, on lut un mémoire du chevalier Forbin d'Oppède, intitulé : *Devis de la frégate du roi la* Sultane, *au retour de la campagne qu'elle vient de faire dans le Levant.* Ce travail, essai d'une nouvelle proportion de mâture, a été inséré dans le tome X, pages 99-107. L'auteur pensait qu'il y aurait avantage à mâter tous les vaisseaux dans des proportions plus faibles que celles alors en usage. En 1770, le chevalier avait proposé à l'Académie une échelle proportionnelle de mâtures à laquelle il s'était conformé, et l'avantage lui en paraissait maintenant confirmé par l'expérience. Les commissaires Vialis et Lézerec ne trouvèrent pas que l'essai fait sur la *Sultane* présentât des résultats assez évidents pour conclure avec certitude. Leur rapport est à la suite du mémoire, pages 107-110. Le chevalier répondit, le 15 janvier 1773, par des *Observations* qui sont à la suite du rapport, pages 110-121.

Le 8 octobre, c'est-à-dire le jour même où il exposait sa *Méthode générale d'intégrer les équations essentielles*, Romme lisait un second mémoire intitulé : *Sur les causes qui font arquer les vaisseaux.* Ce travail est dans le tome I des *Correspondants*, pages 137-149. Le rapport rédigé à ce sujet par Rosvenet et Duval Le Roy se trouve dans le même volume, pages 187-191. Il combat sur plusieurs points les idées émises par l'abbé, et indique une cause de destruction bien plus redoutable, qui est la manière vicieuse dont on retenait les vaisseaux à leur poste par des câbles fixés aux extrémités.

Le dernier mémoire d'architecture navale et de physique tout ensemble, présenté en 1772, fut celui du vicomte de Pagès, qui fut lu à la séance du 12 novembre. La campagne de cet officier avait été des plus aventureuses. Né à Toulouse en 1748, il était entré dans la marine à l'âge de neuf ans, et dès 1758 avait assisté à un combat contre un corsaire sur le *Triton.* L'année suivante, il était sur le *Souverain* à l'affaire

de Santa-Maria, et y avait le visage brûlé par suite de l'explosion d'un canon. Enseigne depuis 1755, il se trouvait embarqué sur la *Dédaigneuse*, capitaine Amblimont, lorsqu'en 1767, il voulut mettre à exécution le projet qu'il avait formé depuis longtemps d'explorer les mers de l'Inde en s'y rendant par l'Ouest, de traverser la Chine, de se rendre par la Tartarie sur les côtes du Kamtchatka, et de chercher le passage du Nord par les côtes septentrionales de l'Asie. En conséquence, abandonnant sa frégate, il partit du cap Français le 30 juin, prolongea l'île de Cuba, traversa le canal de Bahama, et arriva le 28 juillet à la Nouvelle-Orléans. Il remonta ensuite le Mississipi, et tournant au S.-O., il parcourut tantôt par terre, tantôt sur des pirogues d'Indiens, plus de six cents lieues de pays sauvages, et arriva ainsi à Mexico, ayant recueilli un grand nombre d'observations et levé la carte des régions qu'il avait explorées. De là, il se rendit à Acapulco, d'où il fit voile pour Manille sur un galion. Déçu, après une longue attente, de l'espoir de trouver passage sur quelque navire à destination de la Chine, il se détermina à continuer son voyage par la voie de l'Inde. La goëlette sur laquelle il s'embarqua, le 7 mars 1769, pour Batavia, y mouilla le 15 avril. Pagès y passa trois mois et demi, au bout desquels reprenant sa route par l'Ouest, il traversa le golfe du Bengale, visita successivement Bombay, Mascate, Bassorah, Damas, le Liban et revint enfin, le 15 septembre 1771, à Marseille. Pendant son absence, il avait été rayé des listes de la marine, comme déserteur ; mais on le réintégra dans son grade, à son rang d'ancienneté, en faveur de la hardiesse de son entreprise. Tel était l'homme qui présenta à l'Académie la *Description d'une pirogue à cadre de balancement pontée et accastillée en façon de trirème, en usage chez les indigènes des Philippines.* Il demandait si cette espèce de bâtiment était susceptible de quelques modifications qui pussent en rendre l'usage possible dans les mers du Levant ou de l'Amérique pendant la belle saison. Il joignait à sa description des réflexions sur les vents d'Ouest et les alizés qui règnent pendant les deux saisons entre les tropiques. Enfin, il demandait s'il n'était pas possible que la route d'un vaisseau fût accélérée par un courant d'air surchargé de parties pesantes, compactes et cependant extrêmement divisées, qui forme un horizon pareil à celui des environs de volcans. Il avait cru remarquer cet effet dans la partie de la mer du Sud qui borde les côtes d'Acapulco. Ce mémoire est dans le tome I des *Correspondants*, pages 171-180. Le rapport de La Coudraye et de Vialis, qui y fait suite,

pages 180-184, fut lu à la séance du 19 novembre. Relativement au premier point, il y est dit que le trirème décrit par Pagès ne peut servir avec avantage que dans des mers tranquilles, où des calmes fréquents mettent dans la nécessité de faire plutôt usage des avirons que de la voile, ce qui n'a lieu dans aucune de nos colonies. Sur le second point, « M. Pagès rapporte au mouvement diurne de la terre la cause des vents d'Est qui règnent entre les tropiques; mais cette opinion, qui est celle de beaucoup de savants, a été abandonnée, dit le rapport, par la difficulté de rendre raison, d'après elle, de différents phénomènes et variations qu'on observe dans les vents. Il paraît qu'on s'accorde généralement à attribuer la cause des vents d'Est entre les tropiques, à l'action du soleil qui raréfie l'air sous la Ligne; cet air raréfié se dilate et monte suivant les lois générales de la statique, et il est remplacé par l'air circumvoisin qui est plus dense, ce qui doit occasionner un vent de N.-E. dans les lieux qui sont au septentrion de l'Équateur, et un vent de S.-E. dans les lieux plus méridionaux que l'Équateur. Cette hypothèse, plus conforme à l'expérience, rend raison des vents qui règnent entre les tropiques, de l'air plus serein dans les parties dont le soleil est le plus éloigné, des pluies plus fréquentes sous la Ligne et des autres phénomènes qui y sont relatifs. » Quant à ce qui concerne la dernière partie de son mémoire, « il paraît évident que la force du vent étant supposée la même, si l'atmosphère est chargée de parties pesantes et compactes, leur effort sera plus grand que si cet air était plus pur et plus raréfié, le choc étant en raison des masses, et que la vitesse du vaisseau qui l'éprouvera en sera augmentée. C'est ce qu'on observe dans les coups de vents qu'on essuie l'hiver à la mer, qui sont plus pesants relativement à l'état de l'atmosphère qui est plus dense dans cette saison. L'air qui environne les volcans n'a rien qui puisse l'assimiler à celui-ci; il est très-dilaté par l'inflammation des pyrites, des soufres, des bitumes, etc.; s'il paraît pesant et étouffant, c'est à cause de la quantité de phlogistique qu'il contient. » Nous avons cru devoir reproduire presque intégralement ce document, en raison de son importance, de même que nous n'avons pas voulu scinder le mémoire de Pagès, en rapportant à la physique cette seconde partie de son travail.

IX. MÉDECINE. — La question du régime végétal proposé pour les gens de mer par Poissonnier-Desperrières occupa encore l'Académie en 1772. Le 9 janvier, le médecin Herlin, adjoint à l'Académie, lut un

mémoire du chirurgien Métier, favorable, comme nous le savons, à ce régime, en réponse à ceux de La Coudraye. L'Académie arrêta que ce mémoire que nous n'avons pas retrouvé, pas plus que ceux de La Coudraye [1], serait remis au portefeuille avec les autres touchant cette matière, ainsi que le tableau des journées que les matelots avaient passées au poste des malades, lequel était joint au mémoire. Le 6 février, Courcelles s'étant désisté du rapport, on nomma en sa place Beauchaine. A la séance suivante, 13 février, Briqueville lut le rapport demandé par l'Académie et qui, signé Beauchaine, Roquefeuil et Briqueville, a été enregistré au tome IX, pages 112-117. Il y est dit, sous forme de conclusion, que les faits qui se sont passés sur la *Belle-Poule* ne suffisent pas pour porter un jugement définitif qui condamne ce genre de nourriture. L'Académie crut devoir y ajouter que de pareils essais ne devaient être faits que par gradation et non en changeant tout à la fois, ainsi qu'on l'avait fait à bord de la frégate. Courcelles, lui, était complétement opposé à ce régime, ce que prouve son mémoire publié en 1781, c'est-à-dire six ans après sa mort, par La Coudraye, et qui est la réfutation complète de l'ouvrage de Poissonnier-Desperrières. Le jugement de l'Académie ne termina pas le débat. Le 9 avril, le chevalier La Coudraye communiqua à l'Assemblée un mémoire de Desperrières en réponse aux observations qu'il avait lues à l'Académie. Non content d'avoir fait imprimer ces observations sans son aveu, Poissonnier-Desperrières y avait répondu par des expressions indécentes. Délibérant sur cet objet, l'Académie pensa judicieusement qu'elle ne devait point se mêler dans des questions de procédés; mais qu'attendu que le mémoire de Desperrières était offensant pour plusieurs officiers de la marine et particulièrement pour le chevalier La Coudraye qu'elle voyait avec plaisir au nombre de ses membres, elle approuvait ses justes réclamations et la lettre qu'il adressait à ce sujet au ministre. Nous ne savons ce que répondit Boyne ; mais, le 1er octobre, on lut le mémoire d'un nouvel adversaire de Desperrières : c'était le médecin Auffray, chirurgien-major de la *Dédaigneuse*. Son travail, intitulé : *Mémoire de M. Auffray sur le régime végétal proposé par M. Desperrières*, est dans

[1] Le 10 mai 1802, La Coudraye écrivit de Copenhague au général de division Estourmel, pour avoir copie à Brest du *Vocabulaire* des mots qu'il avait dû traiter autrefois dans le *Dictionnaire de marine*, et de ses *Mémoires sur la nourriture des gens de mer*. Il lui fut répondu que le *Vocabulaire* ne se trouvait pas dans les *Mémoires* de la ci-devant Académie, que, quant aux *Mémoires*, ils avaient été imprimés à Versailles à l'imprimerie de l'hôtel de la guerre en 1772, à la suite de ceux de Poissonnier-Desperrières.

le tome I des *Correspondants*, pages 105-115. L'essai qu'on avait fait du régime végétal de Desperrières dans la moitié des vaisseaux de l'escadre d'évolutions commandée par le comte d'Orvilliers ne lui paraissait pas devoir déterminer à le préférer à la nourriture ordinaire des équipages. Courcelles, chargé du rapport sur le mémoire Auffray, le rédigea naturellement dans le même sens, et, du reste, se borna à une simple analyse. Son rapport est dans le tome I des *Correspondants*, pages 149-152.

Une autre question, qui avait déjà fait l'objet de plusieurs rapports en 1769 et 1770, fut également reprise en 1772. Le 20 février, Briqueville lut un projet de règlement ou d'instruction sur les secours qu'on peut donner aux noyés. A ce sujet, Courcelles rappela qu'il avait déjà lu à l'Assemblée, dans la séance du 2 août 1770, un projet de règlement sur le même objet. L'Académie décida qu'on enverrait au ministre le mémoire Courcelles, avec les additions que Le Bègue et Briqueville étaient chargés de proposer, et qu'on prierait le ministre de le rendre public. A la séance suivante, 27 février, Briqueville et Le Bègue donnèrent leur travail, qui est dans le tome IX, pages 213-215. Trémergat lut, de son côté, le résumé de l'instruction Courcelles, et le tout fut envoyé à Boyne. Celui-ci répondit, le 30 avril, dans un sens favorable aux désirs de l'Académie. Mais il fallut deux lettres de celle-ci pour obtenir ce résultat : la première, du 21 février ; l'autre, du mois d'avril, et même, le 3 septembre, l'Académie, impatiente des lenteurs ministérielles, se décida à faire imprimer l'instruction, de sa propre autorité, tout en demandant l'agrément du ministre pour le fait accompli, par une lettre en date du 14 septembre.

Le 29 octobre et le 26 novembre, on lut les *Observations* de l'abbé Dicquemare *sur la reproduction des anémones de mer*. Ce travail est dans le tome Ier des *Correspondants*, pages 197-205. Le rapport de Courcelles, qui est à la suite, pages 205-206, fut peu favorable. Les expériences de l'abbé, pour prouver la multiplication par bouture des anémones de mer, n'offraient rien de plus singulier que celles faites précédemment par Tremblay, Lyonnet, Réaumur et Jussieu, et comme il les avait fait imprimer d'ailleurs dans le *Journal encyclopédique* de novembre 1772, l'Académie n'y pouvait prendre qu'un intérêt médiocre.

Dons d'ouvrages. — Voici la liste des ouvrages offerts à l'Académie en 1772 :

Séance du 9 mars : Le *Livre de la conservation des farines*, de Duhamel du Monceau ;

Du 28 juillet : Don par Mannevillette d'un petit *Ouvrage anglais sur les moyens de lever les plans ;*

Du 6 août : Don d'un exemplaire de la *Carte du grand banc de Terre-Neuve*, par l'abbé Dicquemare, devenu éditeur de cette carte[1] ;

Du 29 novembre : Une *Carte de la Manche*, par le même.

Achat de livres. — Il restait de l'ancienne Académie un fond de 2,471# 2s 6d que le secrétaire avait remis, en 1766, entre les mains du trésorier de la marine. Par une lettre de Versailles, en date du 20 janvier 1772, Boyne la fit remettre à l'Académie. Celle-ci en profita pour arrêter, le 30 janvier, une liste de livres à acheter. Le 11 juin, on proposa une seconde liste, mais le registre des séances n'indique pas quels sont ceux dont on fit l'acquisition.

L'impression d'un volume de mémoires est décidée. — Le 16 janvier, l'Académie trouvant que ce qu'elle possédait de mémoires méritant l'impression était très-suffisant pour former un volume, décida d'une voix unanime la publication dudit volume. A la séance suivante, Le Bègue, le sous-commissaire Le Roy et Rosnevet furent désignés pour suivre l'impression, composer le discours préliminaire et rédiger les extraits qui devaient, dans l'origine, être annexés à la publication. Le 30 janvier, Le Bègue lut un rapport des mémoires Secqval, Clairain-Deslauriers et Thévenard destinés à l'impression. L'assemblée décida qu'on écrirait aux auteurs, pour savoir s'ils ne voulaient rien changer à leur travail. Nous n'avons trouvé, dans la correspondance de l'Académie, que les lettres adressées à Deslauriers et Secqval et la réponse du premier. Il ne voyait pas de changement à faire dans son *Mémoire sur le jaugeage des vaisseaux*. Quant à sa réponse au mémoire de Roquefeuil, il ne l'avait pas destinée, dans sa pensée, à l'Académie. Si néanmoins celle-ci jugeait à propos de l'imprimer, il convenait de lui

---

[1] Peut être la prétentieuse lettre d'envoi de l'abbé avait-elle indisposé l'assemblée contre son auteur. En voici la fin : « Vous serez sans doute surpris, Monsieur, autant que je l'ai été moi-même, de trouver, avec la carte, le portrait gravé du plus faible des correspondans. Cette distinction peu méritée, je la dois sans doute en plus grande partie à l'honneur que m'a fait l'Académie. Quelques éloges peu mesurés par feu M. l'abbé Nollet et, comme vous le verrez, l'amitié d'un artiste qui court à pas de géant vers la célébrité, ont fait le reste. Je suis justement, sur la liste de l'Académie que vous avez eu l'attention de m'envoyer, ce que les ombres sont dans un tableau. C'est ainsi que les moindres choses deviennent utiles, quand elles sont à leur place. L'Académie, qui a bien voulu s'approprier cette ombre en original, n'en dédaignera peut-être point la copie, si vous la jugez digne de lui être présentée. »

donner une forme générale en supprimant des faits particuliers cités à l'époque de la rédaction du mémoire; mais pour peu que les réflexions qu'il y avait données pussent déplaire, l'auteur consentait volontiers à la suppression de son mémoire. On écrivit également à Goimpy pour lui dire que l'Académie, par l'estime particulière qu'elle avait pour ses ouvrages, souhaitait pouvoir en faire imprimer quelques-uns. Le chevalier répondit, de Gueldres, le 15 février, qu'il persistait dans sa résolution de ne pas consentir à ce que ses mémoires fussent imprimés avec ceux de l'Académie royale de marine; que, s'il avait à les faire paraître, ce ne serait qu'après diverses additions et explications, mais surtout comme mémoires particuliers, afin que la critique à laquelle ils seraient sujets ne portât que sur lui seul. En un mot, ses mémoires n'étaient pas dans le degré de perfection où il les aurait désirés. Le 5 mars, le sous-commissaire Le Roy lut le *Discours préliminaire* destiné à être placé en tête du volume imprimé. Il a été enregistré au tome IX, pages 221-241, et la rédaction en est un peu plus étendue que celle qui a été adoptée définitivement. Le même jour, après quelques réflexions sur l'acte d'association entre l'Académie des sciences et celle de la marine, il fut arrêté qu'on ne ferait pas mention de cet acte dans le volume des *Mémoires de l'Académie*. Le 30 avril, Duval Le Roy et La Coudraye furent adjoints à Le Bègue, Le Roy le commissaire et Rosnevet, pour suivre l'impression et accélérer le travail. Le même jour, on remit aux commissaires le *Mémoire* du comte de Roquefeuil *sur les effets de la décomposition du vent pour la manœuvre des vaisseaux*, lu à la séance du 20 février, avec les notes ajoutées par l'auteur et le rapport des commissaires qui avaient examiné ce travail. Le 23 juillet, on relut le *Mémoire* de Deslauriers *sur le jaugeage des vaisseaux*, et, contradictoirement à ce qui avait été décidé à la suite d'un premier examen, on arrêta qu'il ne serait point placé dans le premier volume des mémoires imprimés de l'Académie. Le 28 juillet, Thévenard demanda si l'on devait faire usage, pour l'impression, de son *Mémoire sur la manière de tirer un vaisseau sur la cale*, lu à la séance du 27 juin 1771. Nous n'avons pas trouvé la réponse de l'Académie; mais elle fut évidemment affirmative, puisque le mémoire susdit est, ainsi que nous l'avons déjà dit, dans le volume imprimé. D'ailleurs, à la séance du 17 septembre, Blondeau lut une lettre de Thévenard, ainsi que des notes ajoutées à son mémoire, pour servir de réponse à quelques objections qui lui avaient été faites. A la même séance du 28 juil-

let, Marguerie demanda qu'on fît le rapport des objections de Goimpy à ses mémoires, ou qu'on supprimât ces objections sur les registres. L'assemblée décida qu'on écrirait à Goimpy pour lui en proposer la suppression; sinon, on ferait le rapport. Nous avons en vain cherché cette lettre, qui ne fut peut-être pas envoyée. Le 3 septembre, on prit la résolution de ne pas mettre d'extraits ni de partie historique à la tête du volume, afin de pouvoir donner place à quelques mémoires de plus. On demanda seulement au lieutenant de vaisseau Chalvet-Souville le précis de ses *Expériences sur l'union du fer forgé au fer fondu*, afin d'en faire une note au mémoire Secqval. Souville donna effectivement des *Extraits d'observations sur les canons proposés par Feutry*, qui furent transcris au tome X, pages 92-96, et l'on en fit une note qui fut insérée, page 92, à la fin du mémoire Secqval. Le même jour, Marguerie ayant proposé, par une lettre adressée au comte de Roquefeuil, un nouveau mémoire sur la construction, si l'Académie jugeait à propos de l'insérer dans son premier volume, celle-ci l'engagea à envoyer son travail sur l'usage duquel elle prononcerait après l'avoir examiné. Comme nous n'en avons plus trouvé de traces, il est probable que Marguerie ne put le terminer à temps pour l'impression, et que plus tard il n'y songea plus.

Événements de l'année. — Les deux principaux événements de l'année sont l'inspection du comte d'Estaing, dont nous avons parlé au commencement de ce chapitre et à laquelle l'Académie de marine resta étrangère, en tant qu'Académie, et la visite de l'arsenal de Brest par le duc de Chartres, que l'on destinait à la marine. Il arriva le 5 mai, assista aux manœuvres de l'escadre d'évolutions, visita en détail les établissements du port, mais ne parut pas à l'Académie de marine qui était d'ailleurs en vacances pendant son séjour à Brest. Il partit le 11 mai.

Mouvements. — Le 30 avril, Trémergat étant embarqué, Beauchaine fut élu vice-directeur pendant le temps de son absence.

Au mois d'août, Roquefeuil demanda au ministre l'autorisation de s'absenter pour affaires personnelles. C'est alors que Boyne, ainsi que nous l'avons dit, envoya à Brest le comte d'Estaing, avec le double titre d'inspecteur général et de commandant de la marine. Néanmoins, Roquefeuil continua d'abord de jouir, indépendamment des appointements de lieutenant-général, du supplément de 6,000# attribué aux commandants des ports. Ce ne fut qu'en novembre qu'il fut remplacé par le *comte de Breugnon*. Celui-ci, de son côté, ne devait prendre le commandement en chef

dans le port qu'après le départ du comte d'Estaing, qui eut lieu en janvier 1773, comme nous l'avons rapporté.

En septembre, la retraite du lieutenant de vaisseau La Motte Baracé laissa vacante une place d'académicien ordinaire et celle de directeur. Le 17 du même mois, Beauchaîne fut élu directeur, en remplacement de Baracé. Ce même jour, Trémergat, qui avait repris ses fonctions de vice-directeur, demanda la vétérance pour Baracé, académicien depuis sa nomination d'adjoint en 1754. Il ne paraît pas que l'Académie ait donné suite, à l'origine, à cette proposition, attendu que la lettre adressée le 21 septembre au ministre pour l'informer de cette vacance, ne parle pas de la vétérance.

Le 5 novembre, Fortin et Blondeau furent proposés au ministre en qualité d'académiciens ordinaires en remplacement de Baracé, avec trois voix chacun; les enseignes Carry-Danières, avec cinq voix, et Guichen, avec quatre, pour la place d'adjoint, en remplacement de Fortin ou de Blondeau. Le ministre choisit *Blondeau* et *Carry-Danières*. Les deux candidats proposés pour la place d'adjoint n'avaient pas donné d'ouvrage, conformément à l'article 10 du règlement de l'Académie; mais celle-ci, dans sa lettre du 16 novembre, se porta garante de leurs connaissances et sûre du zèle avec lequel ils partageraient ses travaux. Dans la même lettre, l'Académie demanda à Boyne de ne proposer qu'un sujet pour chacune des places d'honoraire et d'associé, devenues vacantes par la mort de Froger-l'Éguille et de Bellin [1], son choix ne pouvant tomber que sur un très-petit nombre de personnes, auxquelles elle ne voudrait pas opposer de concurrents. Le ministre, par sa réponse en date du 29 janvier 1773, refusa d'accéder à cette demande. Ce serait, disait-il, faire une dérogation au règlement, et il en résulterait peut-être que ces places seraient moins recherchées, au lieu qu'en se conformant à la règle, ce serait au moins un agrément pour celui qui n'a pas été choisi d'avoir été proposé.

Enfin, le 12 novembre, des lettres de correspondance furent accor-

---

[1] Bellin était mort à Versailles, le 21 mars, d'après une note que nous avons fait relever à la mairie de cette ville; Froger-l'Éguille, à Angoulême, le 5 septembre. Ce dernier était lieutenant-général des armées navales et commandeur de l'ordre de Saint-Louis. Quant à Bellin, la *Biographie Michaud* le fait mourir à Paris, cinq jours après la lettre par laquelle l'Académie de marine demandait son remplacement. Les atlas de cet ingénieur n'ont plus de nos jours aucune valeur hydrographique; mais ce cartographe n'en a pas moins la gloire d'avoir fondé en quelque sorte le dépôt des cartes et plans. Il y avait débuté, quarante ans auparavant, sous la direction du capitaine de vaisseau chevalier de Luynes, comme commis dessinateur, aux appointements de 1,200 livres.

dées à *Simonin*, le professeur d'hydrographie, pour son *Mémoire sur la barre de Bayonne*.

En résumé, à la fin de l'année 1772, le nombre total des académiciens était de 75, savoir : 10 honoraires, 8 associés, 25 ordinaires, 25 adjoints et 7 correspondants.

Le 17 décembre, l'Académie procéda à l'élection de ses officiers, qui furent pour l'année 1773 :

Directeur : Beauchaine, continué depuis le 17 septembre ;
Vice-Directeur : Rosnevet, en remplacement de Trémergat ;
Secrétaire : Duval Le Roy, en remplacement de Rosnevet ;
Sous-Secrétaire : Blondeau, en remplacement de Duval Le Roy.

Alf. Doneaud du Plan,
Professeur à l'École navale.

(*A suivre.*)

ORGANISATION

DU

PERSONNEL DE LA MARINE

(Extrait des résumés du Cours d'administration fait au port de Brest. — 1re année.)

PREMIÈRE PARTIE.

PERSONNEL ENTRETENU.

ANALYSE.

Définition générale du sujet.
Première partie. — Personnel entretenu.
Titre Ier. — Personnel militaire.
1re *section.* — Personnel militaire jouissant de l'état d'officier.
A. Législation spéciale applicable à ce personnel.
a. Droits des officiers vis-à-vis de l'État, et de l'État vis-à-vis des officiers, ou état de l'officier.
b. Dispositions spéciales qui régissent ce personnel au point de vue de l'état civil et des obligations et droits civils ou privés.
c. État politique.
d. Sujétion disciplinaire.
e. Honneurs et préséances.
f. Distinctions honorifiques.
g. Permissions et congés.
h. Traitement en cas de maladie. Hospitalisation.
i. Faveurs et avantages que procure éventuellement l'état de fonctionnaire militaire.
k. Uniforme.
B. Recrutement, hiérarchie, avancement, obligations de service.
1re catégorie.—Officiers ayant le commandement des unités militaires :
I. Officiers de marine.
II. Officiers des corps de troupe.
2e catégorie. — Corps entretenus étrangers au commandement des unités militaires :

I. Génie maritime.
II. Ingénieurs hydrographes.
III. Commissariat.
IV. Inspection des services administratifs et financiers.
V. Service de santé.
VI. Mécaniciens en chef et mécaniciens principaux.
VII. Aumôniers.

3e catégorie. — Officiers et agents divers :
I. Chefs de musique des équipages.
II. Personnel administratif des directions de travaux.
III. Agents de manutention.

2e *section*. — Personnel militaire n'ayant pas rang d'officier :
I. Marins vétérans.
II. Pompiers.
III. Surveillants des prisons maritimes.
IV. Armuriers.
V. Infirmiers.

3e *section*. — Officiers de réserve de l'armée de mer.

Titre II. — Personnel civil.
A. Législation spéciale qui lui est applicable.
B. Recrutement, hiérarchie, avancement, obligations de service.

1re *section*. — Personnel ayant rang d'officier :
I. Administration centrale.
II. Comptables.
III. Agents et commis du commissariat.
IV. Fonctionnaires des parquets et greffes des juridictions maritimes.
V. Examinateurs et professeurs d'hydrographie.
VI. Professeurs de l'École navale.
VII. Professeurs de dessin.
VIII. Professeur et sous-professeurs des mousses.
IX. Professeurs divers.
X. Trésoriers des invalides.
XI. Conservateurs des bibliothèques.

2e *section*. — Personnel subalterne :
I. Maîtres principaux et entretenus.
II. Conducteurs des travaux hydrauliques.
III. Agents du gardiennage.
IV. Agents du service des hôpitaux.
V. Syndics et gardes maritimes.
VI. Inspecteurs des pêches.
VII. Guetteurs des électro-sémaphores.
VIII. Chef de pilotage.

Titre III. — Personnel mixte :
I. Commis aux vivres.
II. Magasiniers.

Titre IV. — Personnel appartenant à d'autres départements ministériels et détaché au service de la marine :
Ingénieurs des travaux hydrauliques.

Définition générale du sujet.

La marine emploie, nous l'avons vu, des hommes et des choses. — Comment se procure-t-elle les hommes, lorsqu'elle ne requiert pas de force leur concours? Quelle situation leur fait-elle dans l'État pour les attirer et les retenir à son service? Quels devoirs leur impose-t-elle? C'est l'étude que nous nous proposons de faire.

Le personnel de la marine comprend de nombreux fonctionnaires et agents; il se divise en trois grandes catégories, qui ont un état différent :

I. Le personnel entretenu.

II. Le personnel non entretenu.

III. Le personnel organisé en corps d'équipages ou de troupes.

I. *Personnel entretenu.* — Les fonctionnaires et agents qui le composent, libres, dans une certaine mesure, des obligations du recrutement et de l'inscription maritime, ne sont liés que par le fait de leur volonté, par un véritable contrat synallagmatique, librement consenti, et résoluble sous des conditions déterminées.

Ce personnel fait du service de l'État sa carrière, le but de son existence; aussi sa situation a-t-elle le caractère de la *permanence*, et tout fonctionnaire non permanent n'est point un entretenu (2 frimaire an IX, 574). Mais il ne consacre au service de l'État toutes ses forces vives, toute sa puissance de travail, qu'à la condition d'un entretien, *permanent* aussi, se traduisant par l'*allocation d'une solde annuelle* destinée à pourvoir à tous ses besoins.

II. *Personnel non entretenu.* — Ce personnel n'a point le caractère de la permanence; il est payé à la journée et ne comprend, d'ailleurs, que des employés subalternes dont le nombre s'accroît ou diminue suivant les besoins du moment. Entre ce personnel et l'État, pas de lien étroit, mais un contrat éphémère de louage de services que la volonté de l'une des deux parties rompt à sa guise.

III. *Personnel des corps organisés.* — Le corps organisé est créé pour l'action d'ensemble. Les individus s'y absorbent dans une unité générale qui se subdivise elle-même en unités collectives fractionnaires. Ses membres, fournis par le recrutement et l'inscription maritime, du moins dans les grades inférieurs, sont indissolublement

enchaînés par le lien militaire, et le corps lui-même, enserré, de la base au sommet, dans une hiérarchie rigoureuse, forme, dans la main du commandement, une unité puissante, d'un maniement souple et facile, soit pour l'action de portions séparées, soit pour l'action d'ensemble.

De ces trois catégories de personnel nous ne traiterons ici que la première et la troisième, les non-entretenus devant trouver leur place dans le développement des services spéciaux en vue desquels ils existent : les agents du service des hôpitaux, au chapitre *Hôpitaux* ; les agents de service, les musiciens gagistes, dans l'étude des *Équipages* ; les ouvriers, au chapitre *Travaux*.

PREMIÈRE PARTIE. — PERSONNEL ENTRETENU.

Le *personnel entretenu* de la marine comprend un nombre considérable de fonctionnaires et d'agents, qui forment deux catégories bien tranchées au point de vue du lien qui les assujettit envers l'État : le *personnel militaire* et le *personnel civil*.

Il importe d'établir tout d'abord le caractère de ce lien.

La liberté individuelle est un principe d'ordre public. Nul ne peut voir aliéner sa liberté ou l'aliéner lui-même, sans qu'une loi, disposant en vue d'un intérêt supérieur, ait consacré l'exception.

C'est ainsi que, pour l'intérêt de la défense du pays, nous avons vu la loi sur le recrutement imposer un assujettissement étroit à tout Français, et permettre aux citoyens, dans certaines conditions, d'enchaîner leur liberté par des engagements et rengagements pour un temps déterminé qui n'excède pas 5 ans, et nous savons que le nœud de ce lien se trouve dans les articles 309 du Code de justice maritime et 213 du Code de justice militaire.

Tout le personnel *militaire*, — et c'est là son caractère propre, — est tenu par ce lien étroit, restrictif de la liberté individuelle.

Au personnel militaire *entretenu*, le lien n'est jamais *imposé* ; il a pour condition l'*acceptation* de l'assujetti. Son point de départ, s'il s'agit de militaires ou assimilés au-dessous du grade d'officier, est dans l'engagement, le rengagement ou la commission militaire, et, s'il s'agit d'officiers, dans la délivrance *sollicitée* du brevet. Mais, aussitôt l'acte

d'engagement signé, la commission ou le brevet acceptés, l'individu est tenu : soit, s'il est engagé, jusqu'au terme de son contrat; soit, s'il est commissionné militaire, jusqu'à révocation ou acceptation de sa démission [1]; soit enfin, s'il est breveté, jusqu'à son admission à la retraite ou l'acceptation de sa démission, à moins de destitution ou de perte du grade pour une des causes que nous indiquerons plus tard. Toute tentative de sa part de rompre son lien constitue un délit ou crime militaire spécial, la *désertion,* qui est réprimée, à l'égard des non-officiers, par les articles 309, 310, 313, 314, 316, 317 du Code de justice maritime et 213 du Code de justice militaire, et, à l'égard du personnel officier, par les articles 311, 315, 316 et 317 du premier de ces Codes et 213 et suivants du second.

Tel est le lien militaire, lien absolu, qui rive l'homme au service, et qui ne peut être rompu que par le consentement commun du ministre et de la partie, ou par une décision prise suivant des formes déterminées et ayant plus ou moins un caractère judiciaire.

Il n'en est pas de même du personnel *civil,* qui passe avec l'État un contrat *civil,* dans les conditions générales du droit commun et sous les clauses spéciales prévues aux décrets d'organisation. Ce contrat peut avoir son exécution garantie par les sanctions ordinaires *civiles* (art. 1142 du C. civ.), notamment par des suppressions ou réductions de solde, par la révocation, dont l'autorité dispose discrétionnairement, même, parfois, par les sanctions pénales disciplinaires dont il va être parlé ; mais, en aucun cas, cette exécution ne peut être obtenue par la force [2] et au moyen des condamnations correctionnelles prononcées par un conseil de guerre : le fonctionnaire civil, à moins qu'il ne fasse accidentellement partie d'un équipage organisé, n'est jamais déclaré *déserteur.*

Entre le personnel civil et le personnel militaire, il y a donc une différence nette et profonde : *l'un reste libre, et dans le droit commun, l'autre est régi par un code exceptionnel.* Toutefois, la liberté, ou plutôt le droit commun n'est pas encore complet pour toutes les

---

Pour lier les individus des corps qui deviennent militaires à un moment donné, on supprime la faculté qu'ils ont d'imposer leur démission. (Voir art. 1er, Déc. 2 avril 1875, *J. M.*, 461, Personnel des douanes ; art. 1er, Déc. 2 avril 1875, *J. M.*, 457, Gardes des forêts.)

[2] Sauf, cependant, les cas de réquisition (art. 21 de la loi sur les réquisitions militaires, 3 juillet 1877, 282, et 42 du décret portant règlement pour l'exécution de la loi) ; mais remarquons que l'agent civil requis, ne le serait pas à titre d'agent civil ayant appartenu à la marine, mais comme individu ordinaire.

catégories du personnel civil ; il souffre, pour certaines de celles-ci, une grave dérogation, que nous devons indiquer.

La loi seule, on le sait, peut définir les actes coupables et en édicter la répression. D'un autre côté, la culpabilité des individus ne peut être déclarée, et la répression de leur délit prononcée, que par des juridictions que la loi établit et qui sont les mêmes pour tous les citoyens. Or, non-seulement pour tout le personnel militaire, mais aussi (et c'est la dérogation que nous voulons signaler) pour la plus grande partie du personnel civil entretenu, il est défini, par la loi militaire, des actes coupables spéciaux, institué des pénalités particulières, et même établi des juridictions à part qui connaissent de tous les crimes et délits de leurs justiciables [1]. Ces juridictions sont les *conseils de guerre*, et, pour les fautes d'ordre inférieur ou de discipline, certaines autorités qui peuvent prononcer jusqu'à deux mois de prison (art. 369, Code de justice maritime ; 5e décret du 21 juin 1858). Tous les corps civils que le 4e décret du 21 juin 1858 ou un décret spécial [2] fait rentrer, conformément à l'article 77 du Code de justice, dans l'*assimilation judiciaire maritime*, sont, comme les militaires eux-mêmes, soumis à ces juridictions et encourent les peines édictées pour certains faits par la loi militaire [3]. Plus encore : la partie du personnel maritime non comprise dans l'assimilation militaire, et, par conséquent, absolument civile, en même temps qu'elle est traduite, comme tous les citoyens, d'ailleurs, devant la juridiction spéciale des tribunaux maritimes, pour certains délits et crimes commis dans les arsenaux et établissements de la marine, peut encore être punie par l'autorité maritime, de deux mois de prison, du moins pour les faits commis dans les ports, arsenaux et autres établissements de la marine (art. 1er et 8 du décret du 21 juin 1858 greffé sur l'article 369 du Code de justice maritime [4]).

---

[1] Sauf des infractions aux lois sur la chasse, la pêche, les douanes, les contributions indirectes, les octrois, les forêts et la grande voirie. (Art. 372, Code de just. marit.)

[2] Décrets des 23 février 1867 (214) pour les commis aux vivres et magasiniers ; 9 août 1878 (210) pour les élèves-commissaires ; 27 juillet 1878 (130) pour le personnel des agents du commissariat et les agents de manutention.

[3] Les agents non énumérés à l'article 77 et aux décrets d'assimilation judiciaire échappent à la juridiction des conseils de guerre (Arrêt de la Cour de cassation, 9 mai 1862, 438). Tels sont les syndics, gardes maritimes, guetteurs, le personnel du gardiennage, les employés de l'administration centrale.....

[4] Il faut remarquer que si le décret paraît ne viser que la police et la discipline dans les *ports, arsenaux* et *établissements de la marine*, dans les *colonies* et à *bord des bâtiments de l'État* (tit. Ier, art. 1er), l'article 369, dont il est le développement (Circ. 25 juin 1858, § 115), est beaucoup plus général et arme l'autorité, au moins contre les justiciables des conseils de guerre, pour toutes les infractions aux règlements relatifs à la discipline, en quelque lieu qu'elles aient été commises. L'individu justiciable des conseils de guerre n'échappe

On peut donc, au point de vue de la liberté civile et du droit commun criminel, classer le personnel employé par la marine de la manière suivante :

Personnel militaire, *lié*, soumis à la pénalité et à la juridiction militaires;

Personnel civil, *non lié*, tenu seulement par les clauses pénales civiles énoncées dans les décrets d'organisation, *soumis à la pénalité et à la juridiction militaires* ;

Personnel civil, *non lié, non soumis à la pénalité et à la juridiction militaires*, mais assujetti à la répression afflictive disciplinaire, du moins pour les faits commis dans les établissements de la marine.

Ces points étant établis, nous étudierons successivement: 1° le *personnel militaire* (tit. Ier); 2° le *personnel civil* (tit. II); 3° un personnel qui tient à la fois du civil et du militaire que nous appellerons le *personnel mixte* (tit. III); et 4° le *personnel ressortissant à d'autres départements ministériels et détaché au service de la marine* (tit. IV). Nous laisserons de côté le personnel des colonies dont il sera parlé ailleurs.

TITRE Ier. — Personnel militaire.

Il convient tout d'abord de définir certains termes d'un usage commun et dont il importe de bien connaître le sens :

D'une manière générale, on désigne sous le nom d'*officiers* tous les fonctionnaires [1] militaires ayant le grade et l'état d'officier. Opposé au terme *corps entretenus* de la marine, le mot *officiers* ne s'applique

---

donc jamais à cette action disciplinaire. (Voir spécialement pour les commis aux vivres et magasiniers, Circ. 5 décembre 1871 et 13 avril 1872.)

En ce qui touche la portée du décret lui-même, on ne paraît pas encore parfaitement fixé sur ce qu'il faut entendre par *établissements de la marine* : un arrêt de la Cour de cassation (20 mai 1865, 337) attribue ce caractère à l'hôpital maritime de Toulon, qui n'est pas dans l'arsenal, mais un autre arrêt de la même Cour, du 8 mai 1873, non publié au *Bulletin officiel* et qui, par conséquent, ne paraît pas conforme à la doctrine du ministère, le refuse au bureau d'un commissaire de l'inscription maritime.

[1] D'après le *Dictionnaire de l'administration française* de Maurice Block, le mot *fonctionnaire* n'a pas une signification nette. Dans son sens le plus large (d'accord avec l'étymologie, *fungor*), il devrait comprendre tous ceux qui concourent, de près ou de loin, à la gestion de la chose publique. Cependant certaines restrictions ont paru imposées; ainsi notamment on élimine du nombre des fonctionnaires les employés des administrations publiques qui n'ont point par eux-mêmes le droit de prendre des décisions, et qui ne font que préparer ou exécuter les mesures prescrites par les véritables fonctionnaires. Ces éliminations faites, l'auteur du *Dictionnaire* reconnaît dix classes de fonctionnaires, parmi lesquels les officiers de terre et de mer.

qu'aux officiers de marine et aux officiers des corps de troupe, en un mot, aux officiers qui commandent ou peuvent commander des unités militaires, et qui sont encore appelés *officiers militaires* par opposition aux *officiers des corps civils*.

On entend, dans le langage commun, par *personnel entretenu* ou *corps entretenus* tout le personnel, autre que les officiers de marine et officiers de troupes, qui, se consacrant entièrement au service de l'État, reçoit, comme rémunération, ainsi que nous l'avons déjà dit, des allocations en deniers ou en nature destinées à pourvoir à tous ses besoins. A ce titre, les officiers de marine et officiers de troupes, que ce terme ne comprend pas ordinairement, sont cependant des officiers *entretenus*.

Ceci posé, nous distinguerons dans le personnel militaire :

Section I. — Le personnel jouissant de l'état d'officier.

Section II. — Le personnel n'ayant pas rang d'officier.

Section III. — Le personnel officier de la réserve.

SECTION I. — PERSONNEL MILITAIRE JOUISSANT DE L'ÉTAT D'OFFICIER.

Ce personnel comprend :

1° *Les officiers ayant le commandement des unités militaires* (1re catégorie) :

I. Officiers de marine.

II. Officiers des corps de troupes.

2° *Les corps entretenus* (2e catégorie) :

I. Génie maritime.

II. Ingénieurs hydrographes.

III. Commissariat.

IV. Inspection des services administratifs et financiers de la marine et des colonies.

V. Service de santé (comprenant des médecins et des pharmaciens).

VI. Mécaniciens en chef et mécaniciens principaux.

VII. Aumôniers.

3° *Des officiers et agents divers* (3e catégorie) :

I. Chefs de musique des équipages de la flotte.

II. Agents de manutention.

III. Agents administratifs des directions de travaux.

La qualité de fonctionnaire de la marine, et surtout celle de fonc-

tionnaire militaire soumet ceux qui en sont revêtus à un régime spécial entraînant dérogation à la loi commune, réduction de la liberté civile, et fait de ce personnel une catégorie de citoyens à part, astreinte, en vertu d'une législation qui lui est propre, à certaines obligations compensées par l'attribution de certains avantages. Il importe donc d'étudier tout d'abord :

A. La législation spéciale applicable au personnel militaire qui nous occupe.

Nous prendrons ensuite :

B. Le recrutement, la constitution, la hiérarchie et les obligations de service des divers corps qui composent ce personnel [1].

A. *Législation spéciale applicable au personnel officier.*

Cette législation comporte des charges et des avantages que nous étudierons dans l'ordre suivant :

a. Droits des officiers ou fonctionnaires militaires vis-à-vis de l'État et de l'État vis-à-vis de ces fonctionnaires, ou *état de l'officier*.

b. Dispositions spéciales qui les régissent au point de vue de l'état civil et des droits civils ou privés.

c. État politique.

d. Sujétion disciplinaire.

e. Honneurs et préséances.

f. Distinctions honorifiques.

g. Permissions et congés.

h. Traitement en cas de maladie, hospitalisation.

i. Faveurs et avantages que procure éventuellement l'état de fonctionnaire militaire.

k. Uniforme.

Pour abréger, il nous arrivera de comprendre dans le développement de ces diverses parties, certaines charges et certains avantages qui ne sont pas exclusivement réservés au personnel militaire officier. Nous éviterons ainsi d'avoir à y revenir plus loin.

---

[1] Nous considérerons exclusivement l'état actuel des corps sans nous occuper de leur historique. Nous renvoyons pour cette intéressante étude au Ier volume de M. Prugnaud (*Législation et administration de la marine*) et aux travaux de M. Deschard publiés dans la *Revue maritime et coloniale*. (Novembre et décembre 1876, décembre 1878, février et mars 1879.)

a. — *Droits des officiers ou fonctionnaires militaires vis-à-vis de l'État et de l'État vis-à-vis de ces fonctionnaires, ou état de l'officier.*

La loi du 19 mai 1834 (*A. M.* 438), commune aux armées de terre et de mer (art. 24), fixe l'état de l'officier, les conditions de son contrat avec les obligations réciproques qui en résultent. Le *grade*, conféré par le chef du pouvoir exécutif, attribut constitutif de cet état (art. 1er), appartient en propre à l'officier qui ne peut le perdre que :

1° *Par la démission acceptée* (art. 1er)[1], qui remet dans le droit commun les officiers tenus alors de faire leur déclaration, dans les deux mois de la cessation du service, au maire de la commune, et de satisfaire aux obligations de la loi militaire (L. 27 juillet 1872, art. 21 ; 8 juin 1875, 1er semestre 1876, 36), sans avoir droit, dans la réserve, au grade qu'ils possédaient dans l'activité (12 janvier 1876, 2e semestre 1877, 155[2]). Ce grade leur est toutefois généralement conservé.

Les départements militaires considèrent comme leur droit de ne pas présenter à l'acceptation du Chef de l'État les démissions données en cours de campagne ou à la suite d'un ordre de départ, et le Conseil d'État a jugé (9 mars 1872, 416), *d'une manière générale*, que ce fait ne constitue pas un excès de pouvoirs donnant ouverture à un recours par la voie contentieuse. La décision du ministre aurait ainsi un caractère discrétionnaire. C'est en cela, comme nous l'avons vu plus haut, que consiste *le lien* du breveté officier (art. 21 et 31 de la loi du 27 juillet 1872[3]) ;

2° *Par la perte de la qualité de Français* (art. 1er) prononcée, sur l'instance du procureur de la République, dans la forme des instances d'office (30 août 1837, 930 ; Code civ., art. 17 et 21) ;

3° *Par la condamnation à une peine afflictive ou infamante.*

4° *Par la condamnation à une peine correctionnelle* pour délits prévus par la section première (vols) et les art. 402, 403, 405, 406, 407,

---

[1] Voir la forme à donner aux démissions : pour les officiers des corps de troupes (*Instructions pour les inspections générales*, 2e semestre 1860, 335) ; pour les membres des parquets militaires (16 septembre 1854, *J. M.*, 605) ; pour les officiers de gendarmerie (1er mars 1854, art. 32, *J. M.*, 420 ; 16 mai 1854, *J. M.*, 985, art. 19).

[2] Voir, au sujet de la réintégration dans l'armée d'officiers considérés comme démissionnaires pour refus de serment après le coup d'État de 1851, décret du 12 septembre 1870 et rapport au Sénat sur une pétition de M. Vimont (*J. O.* du 21 septembre 1879, p. 9249).

[3] Pour les officiers du corps de santé qui, ayant contracté un engagement décennal, offrent leur démission, il n'est donné suite à cette demande que trois mois après qu'elle est parvenue au ministre. (Dép. 9 septembre 1875.)

du chapitre 2, tit. II, du Code pénal (banqueroute, escroqueries et abus de confiance) ;

5° *Par la condamnation à une peine correctionnelle d'emprisonnement avec surveillance de la haute police et interdiction des droits civiques, civils et de famille*;

6° *Par la destitution* prononcée par un conseil de guerre (art. 244, Code de justice maritime). En dehors des cas prévus par le Code de justice, la destitution est encourue par l'officier en activité absent illégalement depuis trois mois, et par l'officier en activité, disponibilité ou non-activité, résidant hors de France sans autorisation, après 15 jours d'absence (art. 1er de la loi de 1834 et art. 311 du Code ; arrêt du conseil de guerre de Toulon, 20 janvier 1877, 204). [Voir Durat-Lasalle, vol. 3, p. 279.]

Tel est le caractère général du *grade :* il ne peut être enlevé que pour des causes déterminées qui ont leur origine dans le fait du titulaire. La fonction ou l'*emploi*, au contraire, est essentiellement révocable.

L'officier déchu de son grade ne peut plus, sans s'exposer à des poursuites, en prendre le titre, à moins qu'il ne le fasse suivre de l'indication de sa position réelle (9 déc. 1878, *J. M.*, 424).

Les officiers peuvent, d'ailleurs, en conservant leur grade, se trouver ou être placés dans plusieurs positions différentes, qui sont : l'activité, la non-activité, la réforme et la retraite.

1° L'*activité* comprend :

L'*activité proprement dite*, position de l'officier appartenant aux cadres, pourvu d'emploi, et de l'officier hors cadre temporairement en service spécial ou en mission ; elle cesse à l'âge fixé pour l'admission à la retraite ou au cadre de réserve, excepté pour les vice-amiraux ayant rempli les conditions exigées pour l'amiralat et pour les généraux de division ayant commandé en chef en temps de guerre, qui peuvent être maintenus indéfiniment dans la section d'activité et pourvus d'emploi, en paix, jusqu'à 70 ans[1]. (17 juin 1841, art. 6 ; 8, 13 mars 1875, 879.)

---

[1] Ces dispositions sont appliquées aux vice-amiraux ayant commandé en chef des corps d'armée pendant la guerre 1870-1871 (22 mars 1877, 379) sans que le maintien à l'activité leur confère la faculté d'aspirer à la dignité d'amiral. (Rapport inséré au *Journal officiel* du 15 mars 1877, p. 1948.)

La *disponibilité*, spéciale aux officiers généraux ou officiers des états-majors appartenant au cadre et momentanément sans emploi (art. 3) (Delaperrière, *Cours de législation et d'administration militaires*, 1er vol.); elle n'est appliquée que dans les corps de troupes[1].

La *réserve*, position intermédiaire entre l'activité et la retraite, applicable seulement aux vice-amiraux, contre-amiraux, généraux de division et de brigade qui, dans cette position, restent soumis à la loi de 1834, et peuvent être appelés, en temps de guerre, à des commandements à la mer et à des positions actives à l'intérieur. Cette position compte comme service effectif pour la réforme et la retraite. (29 janvier 1853, 56 ; 6 juillet 1860, 365 ; 17 juin 1841, 737 ; 19 novembre 1842, 1122 ; L. sur les cadres, 13 mars 1875, 879, art. 8.)

Les généraux de division et vice-amiraux, à moins qu'ils ne demandent leur retraite, passent de droit au cadre de réserve à 65 ans, les contre-amiraux et généraux de brigade, à 62 ans (L. du 13 mars 1875, art. 37; 28 mai 1853, 513). Ils peuvent, pour raison de santé, y être placés plus tôt, soit d'office, soit sur leur demande, sauf rappel à l'activité si les raisons invoquées cessent d'exister (13 mars 1875, art. 8; 1er juin 1875, 2e semestre, 50). Atteints par la limite d'âge en campagne, ils sont maintenus dans la 1re section jusqu'au retour en France (17 juin 1841, art. 6).

2° La *non-activité* (L. de 1834, art. 4, 5, 6), position de l'officier hors cadre et sans emploi, ne peut être prononcée que :

1. Pour causes indépendantes de la volonté de l'officier, et par décision ministérielle : *pour licenciement de corps, suppression d'emploi, rentrée de captivité*, quand l'officier a été remplacé dans son emploi, *infirmités temporaires*, excepté, dans ce dernier cas, pour les officiers généraux (13 mars 1875, art. 8[2]) ;

2. Par mesure de discipline, *retrait* ou *suspension d'emploi*, prononcés par le Chef de l'État sur le rapport du ministre (art. 6).

Le temps passé en non-activité par suite de licenciement de corps, suppression d'emploi ou rentrée de captivité, compte pour les droits à l'avancement, au commandement, aux pensions, et les officiers, dans cette position, sont appelés à remplir la moitié des vacances de l'acti-

---

[1] Le décret sur la solde, du 1er juin 1875, ne prévoit pas la position de disponibilité pour les officiers de la marine.

[2] L'article 8 de la loi du 13 mars 1875 ne vise que l'armée, mais il serait, sans aucun doute, appliqué, le cas échéant, à la marine.

vité. Dans le cas d'infirmités temporaires ou de mesure disciplinaire, il ne compte que pour la réforme et la retraite (art. 7 et 8 ; 16 juillet 1836, *J. M.*, 55 ; 16 mars 1838, *J. M.*, 489).

La non-activité pour *infirmités temporaires* donne lieu à une procédure indiquée au *Journal militaire* (18 mai 1835, 211 ; 16 mai 1854, 985, art. 16) et au *Bulletin officiel* (8 juin 1860, 485), et, pour les officiers se trouvant à Paris, dans une circulaire du 1er mai 1852, 517. (Voir aussi 22 octobre 1846, 895.) Elle est prononcée d'office, après un an de congé de convalescence, sur déclaration des médecins que l'infirmité n'est pas incurable, mais qu'elle exigera plus de six mois consécutifs de traitement (D. 1er juin 1875, art. 42, § 6 ; dép. du 24 janvier 1877 ; *Code manuel du recrutement*, publié chez Dumaine, p. 651).

Le rappel à l'activité ne peut se produire, dans ce cas, qu'après visite et contre-visite faites sur présentation des pièces ayant servi à la mise en non-activité (16 déc. 1837, *A. M.* 1838, 232).

Le *retrait d'emploi*, dont le temps est indéterminé, dans la limite de trois ans, et la *suspension*, dont la limite est définie (Delaperrière, 1er vol. ; *Instruction pour les inspections générales*, 3 juillet 1856, 761 ; 6 mai 1858, 429 ; 8 juin 1860, 487 ; 16 mai 1854, *J. M.*, 985), sont de véritables pénalités entraînant : déchéance des droits à l'avancement et aux commandements (art. 8) ; réduction de solde plus forte que dans les autres cas (deux cinquièmes au lieu de moitié ou trois cinquièmes) ; interdiction du port de l'uniforme, excepté dans le cas de comparution obligée devant l'autorité maritime ou militaire (6, 18 novembre 1876, 667 ; 29 octobre 1874, 315), et même perte d'une classe dans le grade, quand l'officier, défalcation faite du temps de non-activité, devient moins ancien que le premier des capitaines et lieutenants de 2e classe (15 octobre 1853, *J. M.*, 267).

Les officiers mis en non-activité, sont remplacés dans le cadre de leur grade (art. 24) ; mais cette règle ne s'applique pas aux officiers de vaisseau et autres entretenus de la marine.

La *non-activité* entraîne en outre :

a. Des obligations de *résidence* (10 février 1872, *J. M.*, 73). Les officiers des corps de troupes fixent leur résidence sur autorisation de leur chef de corps, sauf information donnée au ministre (8 novembre 1877, 627), et en changent sur autorisation des généraux de division ou du ministre, selon le cas (24 avril 1839, *J. M.*, 160). Quant aux officiers des autres corps de la marine, leurs chefs directs ne les autorisent à se

rendre à la résidence de leur choix qu'après décision du ministre (16 mai 1876, 799).

b. L'*inspection bisannuelle,* dans les formes de l'instruction du 24 novembre 1843 (*J. M.*, 393), par les généraux commandant la division militaire ou leurs délégués (7 juin 1877, 948 ; 25 avril 1873, *J. M.*, 424), et, dans le ressort d'un arrondissement maritime, par les préfets maritimes ou leurs délégués, les majors-généraux et chefs de service (4 mars 1862, 223 ; 7 juin 1877, 948).

Enfin, le ministre est avisé des mutations de ces officiers, le 1er de chaque mois, et reçoit, à la fin de chaque trimestre, un état qui les comprend tous et mentionne leur domicile et leur situation (19 octobre 1863, *J. M.*, 275 et 334 ; 30 décembre 1838, *J. M.*, 363 ; 12 mai 1839, *J. M.*, 187).

3° La *réforme*, position de l'officier sans emploi, non susceptible d'être rappelé à l'activité, mais n'ayant pas droit à une pension de retraite (art. 9). L'officier réformé est rendu à la vie civile et recouvre toute sa liberté d'action pour résider même en pays étranger, voyager, se marier sans autorisation (25 décembre 1837, *J. M.* 1838, 316, art. 628), sous la réserve d'indiquer sa position actuelle, si, dans une opération de négoce, il prend son titre militaire (9 décembre 1878, *J. M.*, 424). Il conserve toutefois la propriété de son grade et ne peut rentrer dans le droit commun, au point de vue des obligations du recrutement, que par sa démission (Dép. à Br., 23 juillet 1878).

La réforme peut être prononcée :

Pour *infirmités incurables* (Loi du 11 avril 1831 sur les pensions) ;

Par mesure de discipline, prononcée par le Chef de l'État, sur rapport du ministre, après avis d'un conseil d'enquête[1], et pour l'un des motifs suivants : inconduite habituelle ; fautes graves dans le service ou contre la discipline ; fautes contre l'honneur ; prolongation au delà de 3 ans de la position de non-activité. Les avis du conseil d'enquête, libellés dans une forme réglementaire (29 juin 1878, *J. M.*, 307 ; 21 mai 1836, 564 ; 8 novembre 1836, *J. M.*, 357 ; 24 mai 1848, 1er semestre 1849, 132 ; 17 novembre 1873, 576), ne peuvent être modifiés qu'en faveur de l'officier (art. 10 à 13, L. 1834). L'officier condamné à plus

[1] Aux termes du décret du 29 juin 1878 abrogeant toute la législation antérieure, il y a trois espèces de conseils d'enquête : conseils d'enquête de régiment, de région ou de corps d'armée, et conseil spécial pour les officiers généraux et assimilés.

de six mois de prison par jugement est suspendu de son emploi, ou mis en réforme suivant la procédure voulue (art. 27).

L'officier réformé disciplinairement ne dispense pas son frère (28 avril 1873, § 97, *J. M.*, 521 ; 15 février 1876, § 137, *J. M.*, 558[1]). Sa solde ou sa pension, suivant le cas, est moins forte que pour le réformé par suite d'infirmités (L. 17 août 1879, 293).

4° La *retraite*, position définitive de l'officier rendu à la vie civile avec jouissance d'une pension (art. 14) ; terme de sa carrière active ; rendant impossible sa réintégration dans les cadres (Loi du 14 avril 1832, *J. M.*, 295, art. 23[2]). L'officier retraité conserve toujours la propriété de son grade, mais, s'il en prend le titre dans une affaire de négoce ou autre, il doit le faire suivre de l'indication de sa position (9 décembre 1878, *J. M.*, 424 ; voir avis du Conseil d'État, *B. O.* 1878, 1er sem., 1089 *in fine*). Les officiers compris dans la première section du tarif n° 1 des pensions, c'est-à-dire tous les officiers et assimilés soumis à la loi de 1834, excepté les agents administratifs et de manutention, restent pendant cinq ans après leur admission à la retraite à la disposition du ministre (Loi du 5 août 1879, 262 ; voir *Pensions*).

Le droit à la retraite est acquis à 25 ou 30 ans de services (18 avril 1831, art. 1er, *A. M.*, 318 ; 11 avril 1831, *J. M.*, 467 ; voir *Pensions*), et il paraît pouvoir être invoqué, d'une manière absolue, dans ces conditions, si la demande de le faire valoir précède la réception d'un ordre de service ; sinon, la demande de l'officier peut ne pas être accueillie. Dans le cas où elle est sollicitée par l'officier et dans celui d'*infirmités incurables*, la retraite est prononcée par décision ministérielle.

La retraite est encore prononcée, mais par décret :

1° *Par application de la mesure sur la limite d'âge*, fixée par décisions des 6 et 18 mars 1867 (162 et 163) ; 14 novembre 1866 (524)[3] ;

---

[1] Consulter les *Instructions pour les inspections générales* citées plus haut.

[2] Pendant la guerre 1870-1871, des officiers retraités ont été autorisés à reprendre du service sur leur demande et leur pension a été ultérieurement révisée. (Circ. 29 septembre 1870, 13 ; 1er décembre 1870, 78.)

[3] La limite d'âge atteint : les colonels et capitaines de vaisseau à 60 ans ; les lieutenants-colonels et capitaines de frégate, 58 ans ; les chefs de bataillon ou d'escadron, 56 ans ; les capitaines et les lieutenants de vaisseau, 53 ans ; les lieutenants de vaisseau en résidence fixe, 58 ans (25 juillet 1873, 74) ; les capitaines d'artillerie en résidence fixe, 60 ans (14 novembre 1866) ; les lieutenants et enseignes, 52 ans ; les gardes principaux d'artillerie, 60 ans ; les gardes de 1re classe, 58 ; les gardes de 2e classe, 56 ans ; les chefs de musique d'artillerie, 56 ans.

Les mêmes mesures sont appliquées aux officiers des divers corps (9 mars 1867, 162), en conservant le rapport existant jusque-là avec les officiers de marine, c'est-à-dire 3 ans de

2° *D'office :* le Pouvoir a toujours considéré la mise à la retraite d'office comme son droit, et le Conseil d'État a jugé dans ce sens et rejeté les conclusions contraires comme mal fondées (Affaire Auricoste de Lazarque, 27 avril 1847, *J. M.*, 232; affaire Lopez, arrêt du 7 juillet 1876; affaire Vimont, arrêt du 5 mars 1875.)

b. — *Dispositions spéciales régissant les officiers ou fonctionnaires militaires, au point de vue de l'état civil et des obligations et droits civils ou privés.*

Ces dispositions se rapportent aux neuf points suivants :

1° Actes et constatations de l'état civil;
2° Résidence et domicile;
3° Contributions;
4° Exemption de diverses obligations civiques et de famille;
5° Relations avec l'autorité civile;
6° Protection contre des poursuites injustes et vexatoires;
7° Conservation des intérêts des absents;
8° Conservation, en cas de décès, des droits de l'État et des héritiers;
9° Inhumation et transport de dépouilles mortelles.

1° *Actes et constatations de l'état civil.*

Ces actes sont soumis à une législation spéciale qui n'est point le partage exclusif des officiers et fonctionnaires, mais qui s'applique à toute l'armée et sera exposée dans l'administration des troupes et des équipages. On en trouve, d'ailleurs, les règles dans le Code civil et dans deux instructions, l'une de 1823 (*J. M.*, 341) pour l'armée, l'autre du 2 juillet 1828 pour la marine. Nous n'avons à parler ici que des obligations particulières à l'officier et qui se rapportent au mariage [1].

---

plus pour les officiers subalternes et 2 ans pour les officiers supérieurs; les officiers généraux assimilés sont retraités à 65 ans et les inspecteurs généraux à 68.

Quant aux officiers généraux de la marine et des corps de troupes, la limite d'âge pour la retraite est celle du passage au cadre de réserve.

[1] Il paraît utile d'indiquer toutefois quelques règles spéciales aux militaires prenant des noms ou des titres qui ne sont pas légalement constatés.

L'acte de naissance consacre les noms et prénoms de l'enfant; le militaire qui s'en attribuerait d'autres devrait être signalé à l'autorité supérieure par tous fonctionnaires (19 nivôse an VI, 234).

Les militaires en activité réclamant des titres de noblesse doivent s'adresser à leur ministre et à celui de la justice (6 novembre 1829, 1er vol., 1830, 104; 19 mars 1830, *J. M.*, 181). En cas de prétentions non justifiées à ces titres, il y a lieu de se reporter à l'acte de naissance ou à des lettres patentes (23 mai 1845, 679; 31 décembre 1859, *J. M.*, 393). Il est, enfin, édicté certaines peines contre ceux qui s'attribuent faussement, dans des actes authentiques, des titres, particules, etc. (L. du 28 mai 1858; 31 décembre 1859, *J. M.*, 393). Pour les

Pour des raisons de convenance et de dignité du corps dont il fait partie, nul officier, — même en non-activité (6 septembre 1836, 918), — ne peut se marier sans autorisation du ministre, ou, dans les colonies, du gouverneur, sous peine, dit le décret de principe du 16 juin 1808, confirmé par un avis du Conseil d'État du 16 mars 1836 (*J. M.*, 297), de destitution et de perte de ses droits, et de ceux de sa femme et de ses enfants, à toute pension ou récompense militaire (16 juin 1808, 155; 3 août 1808, 166; 28 août 1808, *B. L.*, 72; 5 décembre 1808, *B. O.*, Ed. ref. 299; 29 avril 1836., *J. M.*, 297; 17 décembre 1843, *J. M.*, 471; 20 janvier 1844, 28; Durat-Lasalle, tome II, p. cxviii), et, pour les aspirants de 2e classe, sous peine de renvoi (31 janvier 1816, 72, art. 95).

Le Code de justice maritime, en abrogeant expressément toute pénalité antérieure en matière de crimes et délits *militaires* (art. 374), ne permettrait pas actuellement de prononcer la destitution contre un officier qui se marierait sans autorisation; mais, à part cette restriction, le décret de 1808 reste en vigueur, et, de plus, la loi du 19 mai 1834 arme l'autorité d'un pouvoir disciplinaire répressif applicable dans l'espèce.

L'officier de l'état civil qui a célébré le mariage, sans s'assurer que la permission a été accordée, encourt la destitution (D. 16 juin 1808; Circ. min. 26 décembre 1836, 30 septembre 1839; Circ. aux préfets du 23 janvier 1844).

La permission n'est donnée aux officiers des corps de troupes de la marine que sur production: 1° d'un certificat de moralité et de situation de fortune de la future et de sa famille (modèle de la circulaire du 17 décembre 1843, *J M.*, 471); 2° d'un acte notarié (18 juin 1875, 907), constatant l'apport, par la future, d'un revenu annuel et non viager de 1,200 fr., non compris les effets, bijoux et trousseau[1] (600 fr. pour les gardes d'artillerie, 21 avril 1879, 795), excepté le cas où un capitaine ou officier supérieur demande à épouser la fille d'un officier légionnaire (17 juin 1847, *J. M.*, 502); 3° d'un avis motivé du chef de corps, après enquête par l'autorité militaire du domicile de la future (17 décembre 1843, *J. M.*, 471; 7 janvier 1844, 33; 20 janvier 1844,

---

titres conférés par des souverains étrangers, voir 5 mars 1859, *J. M.*, 55 et 56. — En tout cas, les officiers ne doivent jamais être appelés par leur titre nobiliaire, mais par la dénomination de leur grade (23 décembre 1880, *J. M.*, 456.)

[1] La preuve de l'apport des 1,200 fr. de revenu n'entraîne pas, *ipso facto*, l'autorisation du mariage, que le ministre peut toujours refuser (21 avril 1852, *J. M.*, 126).

28; 2 août 1849, 475; 24 mars 1875, 314; 19 novembre 1852, 441; 1er mars 1854, art. 537 et 538 pour la gendarmerie).

Ces dispositions, qu'aucun texte écrit n'étend aux officiers de marine et assimilés, sont, dans le fait, généralement appliquées à leur égard (V. dép. à Brest, 27 juillet 1878, prescrivant de ne transmettre que des pièces régulièrement établies et d'examiner avec soin les certificats exigés par la circulaire du 17 décembre 1843).

Les autorisations, valables pendant six mois (17 décembre 1843), sont notifiées au détail des *Revues*. L'officier autorisé doit remettre à son chef un extrait de l'acte de mariage, qui est adressé à ce détail et transmis au ministre (4 juin 1874, 710; 3 juillet 1840, *J. M.*, 9); et, dans le mois, l'officier de troupe envoie au ministre le certificat de la célébration du mariage et un extrait du contrat (16 avril 1844, *J. M.*, 238).

Enfin, les militaires à l'Hôtel des Invalides ne peuvent se marier qu'exceptionnellement, et après autorisation, sous peine de renvoi (29 juin 1863, *J. M.*, n° 42, 2e sem., art. 241 et suiv.)

2° *Résidence et domicile.*

Le lieu de résidence des officiers peut être, en certains cas, considéré comme leur domicile légal (Delaperrière, 1er vol., édition de 1874, p. 782). Pour eux, l'intention de fixer leur principal établissement (C. civ., art. 103) ne doit pas être facilement présumée, mais prouvée par une expresse déclaration, ou déterminée par les tribunaux. Il est admis qu'ils peuvent être assignés devant les tribunaux du lieu de résidence en paiement de dettes de nourriture et d'entretien personnel (Delaperrière, 1er vol., page 787, citant Pézeril et arrêts de la cour de Paris).

3° *Contributions.*

Les officiers sans troupes sont soumis, en matière d'impôts, à la loi commune, et imposables à la contribution personnelle et mobilière (L. 21 avril 1832, art. 14, *B. L.*, 218 [1]).

Les officiers avec troupes, parmi lesquels on comprend les officiers des divisions des équipages de la flotte, n'étant pas mentionnés dans la loi, échappent à cette charge (Delaperrière, 1er vol., p. 738) lors-

[1] Par un article additionnel proposé au projet de loi relatif aux contributions directes et aux taxes pour 1880, l'exemption de la contribution personnelle et mobilière a été demandée, par un député, pour les officiers sans troupe. Le rapporteur de la loi a combattu la proposition en disant que ces officiers, et même ceux avec troupe qui occupent un logement plus considérable que celui attribué par les règlements militaires, prennent le caractère d'habitants et doivent participer aux charges communes. L'article proposé a été rejeté. (*Journal officiel*, 2 juillet 1879, p. 6000, 3e col., et 16 juillet 1879, p. 6841.)

que la valeur locative de leur habitation, non meublée, ne dépasse pas sensiblement la moitié de leur indemnité de logement (*Rép. gén. des contributions directes*, par Le Mercier de Jauvelle, p. 485, col. 1.; extr. du *B. O. des contributions directes* 1860, p. 268; Arrêt du C. d'État, 15 juillet 1868, *B. O. des contributions* 1869, p. 114); mais ils supportent le logement des militaires de passage, à moins qu'ils ne soient logés eux-mêmes dans un immeuble appartenant à l'État ou loué par lui, ou qu'ils n'occupent un appartement dont la valeur locative n'excède pas l'indemnité de logement (L. du 3 juillet 1877, art. 12, *B. O.* 282; voir *les Réquisitions militaires*, commentaire par M. Morgand, éd. 1880, p. 116[1]).

4° *Exemption de diverses obligations civiques et de famille.*

Jury. — Ne peuvent être jurés les militaires en activité et pourvus d'emploi (L. 21 novembre 1872, art. 3, *B. L.*, 465. — V. spécialement, pour le génie maritime, le commissariat, l'inspection, le service de santé, 5 mai 1869, 350; 31 janvier 1866, 43).

Tutelle et curatelle. — Les militaires en activité de service en sont dispensés (C. civ., art. 428), mais non exclus. Cette dispense n'empêche pas le conseil d'administration d'un corps de désigner parmi les officiers un tuteur temporaire au mineur, laissé orphelin au corps, en l'absence de la mère, et hors du territoire. C'est alors plutôt une charge d'affaires qu'une tutelle (Instr. 8 mars 1823; Delaperrière, 1er vol., page 789).

5° *Relations avec l'autorité civile.*

Les fonctionnaires militaires n'obéissent qu'à leurs chefs hiérarchiques et sont indépendants de l'autorité civile (V. 21 octobre 1851, 344, destination donnée à tort par un préfet de département à un commissaire de l'inscription maritime; 15 ventôse an IX, 343, annulation d'un mandat d'amener d'un juge de paix contre un préposé de l'inscription maritime, un gendarme et un syndic). Ils ne peuvent être cités comme témoins en justice qu'après avis préalable donné au chef du corps (Lettre du ministre de la justice au ministre de la guerre du 16 septembre 1820). Enfin, il est interdit aux corps administratifs et municipaux de s'immiscer dans les opérations maritimes (26 janvier 1793, 258; 19 avril 1855, 190).

[1] Les fonctionnaires logés dans des immeubles de l'État doivent la contribution personnelle et mobilière (Instr. min. 14 mai et 30 septembre 1831. — V. *Dictionnaire de Block*), au prorata de leur temps d'exercice. En cas d'intérim ou de suppression de fonctions, le dernier titulaire paie l'année entière (31 juillet 1867 100; 26 décembre 1854, 1065).

6° *Protection des fonctionnaires contre des poursuites injustes et vexatoires.*

Jusqu'en 1870, les fonctionnaires, en vertu de l'article 75 de la Constitution de l'an VIII reproduisant les principes de la loi du 7-14 octobre 1790, ne pouvaient être poursuivis pour des faits relatifs à leurs fonctions qu'après autorisation du Conseil d'État. Le décret du 19 septembre 1870 (266) abroge l'article 75, ainsi que toutes les dispositions de lois ayant pour but d'entraver les poursuites dirigées contre les fonctionnaires, mais reconnaît qu'il y a lieu de statuer sur les peines à édicter, dans l'intérêt public, contre les particuliers auteurs de poursuites téméraires contre eux; une loi dans ce sens eût encore été une exception, elle n'a pas été faite, et les fonctionnaires rentrent aujourd'hui dans le droit commun (Ducrocq, *Cours de droit administratif*, tit. II, chap. Ier, section 5, § III). Leur protection contre des poursuites injustes et vexatoires réside désormais dans la seule responsabilité de celui qui attaque. (Ainsi jugé contre un armateur condamné à des dommages intérêts envers un fonctionnaire de la marine qu'il avait poursuivi sous l'inculpation d'avoir, dans l'exercice de ses fonctions, commis une faute de nature à lui porter un préjudice commercial, 13 août 1874, 148[1].)

7° *Conservation des droits des absents.*

Les militaires en service hors de leur domicile sont considérés comme légalement absents, et la loi protége spécialement leurs biens (Delaperrière, 1er vol., p. 791). Quand une succession s'ouvre en faveur d'un militaire absent, le juge de paix qui appose les scellés avertit l'intéressé. Après un mois sans nouvelles, le maire réunit un conseil de famille pour désigner un curateur *ad rem* qui cesse ses fonctions à la déclaration d'absence (L. 11 ventôse et 16 fructidor an II; Arrêt de la Cour de cassation, 9 mars 1819, cité par Delaperrière[2]).

8° *Conservation, en cas de décès, des droits des héritiers et de l'État.*

A la suite du décès d'un officier en mer[3], l'officier d'administration, sur l'ordre du capitaine, appose les scellés, fait inventaire et prend les

---

[1] Voir, au sujet de la responsabilité civile des fonctionnaires, discussion sur la prise en considération d'un projet de loi émané de l'initiative parlementaire, *Journal officiel* du 24 janvier 1879, p. 505.

[2] Une loi du 6 brumaire an V mettait sous la surveillance des autorités civiles et du ministère public, à l'abri de prescription, expiration de délais, péremption d'instance, les biens des militaires absents pour le service; mais cette loi devait prendre fin avec la paix générale, et ces garanties n'existent plus depuis 1815. (Delaperrière.)

[3] Voir, pour les testaments faits en mer : Instruction du 2 juillet 1828; C. civ., art. 988 et

mesures conservatoires voulues (20 mai 1868, art. 250; Instr. 1828, 5e partie).

Les scellés sont apposés et l'inventaire est fait, à l'armée, par le sous-intendant ou, dans le cas de décès à l'hôpital, par l'officier comptable, qui avise les héritiers (Delaperrière, p. 777 et suiv.). Si ceux-ci ne répondent pas, les effets sont vendus aux enchères et le montant de la vente est versé à la Caisse des dépôts et consignations (Instr. 1823, tit. III), chargée de la conservation du produit des successions des militaires décédés à leur corps ou dans les hôpitaux [1]. Pour la marine, la Caisse des Invalides se substitue à la Caisse des dépôts et consignations [2].

Ainsi sont sauvegardés les droits des héritiers, ceux de l'État le sont de la manière suivante :

Lors du décès d'un officier, fonctionnaire ou agent de la marine, le maire informe le juge de paix, qui, après avis à l'autorité maritime ou au général commandant la division, appose les scellés [3] sur les papiers, cartes et plans relatifs à la marine et énumérés dans l'instruction du 4 novembre 1865. L'autorité maritime désigne un délégué chargé d'assister à cette opération, de requérir la mise sous scellés de toutes pièces paraissant intéresser la marine, d'être présent à la levée des scellés et de procéder à l'examen et au triage des documents à réserver qui, inventoriés à part, lui sont remis sur reçu [4]. En cas de contestation entre le délégué et le juge, il est référé au président du tribunal. A bord, le commandant désigne un officier pour assister à l'inventaire et mettre de côté les papiers que la marine peut revendiquer (4 novembre 1865, 308 [5]).

---

suiv.; Déc. du 20 mai 1868, art. 249; et, pour ceux des militaires aux armées, Instruction de 1823; C. civ., art. 981 et suiv.

[1] Voir *Lois et règlements sur la Caisse des dépôts et consignations*, par M. Dumesnil, § 102; L. du 28 nivôse an XIII; Déc. du 22 septembre 1806; L. du 28 avril 1816, art. 110, *B. L.*, 517; Ord. 19 mars 1823, art. 788 et 790; 20 décembre 1824, art. 611 à 631; 1er avril 1831, art. 935 à 946; 23 janvier 1833, art. 1er, *B. L.*, 27, tous ces actes cités et analysés par M. Dumesnil.

[2] Pour les successions de fonctionnaires ou agents de la marine aux colonies, les soins de conservation, la liquidation, l'apposition des scellés, la vente, etc., voir 7 mars 1868, 314; 28 septembre 1867, 249; 16 août 1866, 177; Arrêt de la Cour de cassation, 16 juillet 1849, 1er semestre 1850, 197; 6 février 1865, 86.

[3] Le juge de paix a seul le droit d'apposer les scellés sur les effets des officiers et fonctionnaires décédés dans les ports (28 février 1876, 274). L'apposition de scellés, faite dans l'intérêt de l'État, est exempte de droits de timbre et d'enregistrement (28 septembre 1867, 249).

[4] Pour le droit à exercer sur les effets mobiliers d'officiers décédés dans un hospice et dont la succession est tombée en deshérence, voir 3 novembre 1809 (*B. L.*, t. XI, p. 199).

[5] Des dispositions semblables sont prises dans le cas de décès d'un officier général ou supérieur de l'armée, de fonctionnaires de l'intendance et d'officiers de santé en chef, pour la conservation, dans l'intérêt de l'État, des papiers, cartes, plans et mémoires militaires (13 nivôse an X; 20 juin 1844, *J. M.*, 645; Delaperrière, 1er vol.; 8 mars 1823, tit. III; Circ. man. 25 mars 1843).

9° Inhumations. Transport de dépouilles mortelles.

Les dérogations aux conditions communes pour les inhumations des militaires portent principalement sur les honneurs rendus, nous en parlerons plus loin. Les frais d'inhumation des fonctionnaires voyageant à l'extérieur, *par ordre*, sont supportés par l'État (1er juin 1874, 2e semestre, 26).

L'embarquement de dépouilles mortelles est interdit sur les navires de guerre, à moins d'ordre spécial du ministre (16 novembre 1853, 830). Voir pour les mesures à prendre en cas de translation en France de personnes mortes hors du territoire : 30 janvier 1856, 96; 1er décembre 1855, 881 ; 16 novembre 1853, 830 ; 20 août 1844, 1096; *A. M.* 1831, p. 570.

c. — *État politique.*

Les fonctionnaires militaires doivent s'abstenir, en principe, de toute démonstration ou propagande politique (30 décembre 1873, 716), de toute publication, politique ou non, sans autorisation (8 juillet 1871, 2). Ils voient, en outre, se restreindre pour eux l'exercice de certains droits, tels que : le droit de vote et le droit d'éligibilité et d'accès à diverses fonctions.

1° Droit de vote.

Pendant leur présence au corps, les militaires et assimilés ne participent à aucun vote (D. 2 février 1852, art. 14, *B. L.*, 249; L. 27 juillet 1872, art. 5; L. 7 juillet 1874, *B. L.*, 1 ; L. 30 novembre 1875, art. 2, *B. L.*, 1017); mais ceux qui sont en résidence libre, en non-activité ou en congé régulier, et les officiers en disponibilité ou en réserve peuvent voter dans la commune où ils sont inscrits (L. 30 novembre 1875, art. 2 ; Note min. du 24 avril 1873).

2° Droit d'éligibilité et d'accès à diverses fonctions.

α *Conseil d'État.* — Les officiers généraux et supérieurs peuvent seuls y être détachés, en conservant les droits afférents à leurs fonctions, sans cumul des traitements (L. 24 mai 1872, art. 7, *B. L.*, 505 [1]).

[1] Le texte de la loi porte : « Les officiers généraux ou supérieurs de l'armée de terre et de mer, les inspecteurs et ingénieurs des ponts et chaussées, des mines et de la marine, les professeurs de l'enseignement supérieur peuvent être détachés au Conseil d'État. »

L'auditorat est accessible, par le concours, aux officiers de 21 à 25 ans, et même aux candidats ayant satisfait aux examens de sortie de l'École navale (D. 14 octobre 1872, art. 5, *B. L.*, 381).

β *Sénat.* — Les officiers ne peuvent être élus sénateurs par le département ou la colonie de leur ressort, pendant l'exercice de leurs fonctions et même pendant les six mois qui en suivent la cessation (L. 2 août 1875, art. 21, *B. L.*, 245).

γ *Chambre des députés.* — Aucun militaire en activité, en disponibilité ou en non-activité, ne peut être élu député. Cette restriction ne s'applique ni aux officiers du cadre de réserve, ni à ceux maintenus dans la première section et ayant cessé d'être employés activement, ni à ceux en instance de retraite, dans leurs foyers en attendant la liquidation de leur pension (L. 30 novembre 1875, art. 7). Mais, élus, ces officiers ne peuvent, pendant la durée de leur mandat, être nommés ou promus dans la Légion d'honneur, sauf pour faits de guerre (L. 25 avril 1872, *B. L.* 386, art. 5 [1]).

δ *Conseil général.* — Les militaires y peuvent siéger, mais les préfets maritimes, majors-généraux et commissaires de l'inscription maritime ne peuvent faire partie du conseil général du département où ils résident (L. 10 août 1871, art. 8, *B. L*, 93. — V. Delaperrière).

ε *Conseil d'arrondissement.* — La loi du 26 juin 1833, article 23, toujours en vigueur, n'édicte aucune incompatibilité entre les fonctions militaires et le mandat de conseiller d'arrondissement.

ζ *Fonctions municipales.* — Interdites à tous militaires et employés des armées, en activité ou en disponibilité (L. du 5 mai 1855, art. 5 et 12, *B. L.* 773; L. du 14 avril 1871, art. 4, *B. L.*, 97).

d. — *Sujétion disciplinaire.*

La discipline, base de tout état militaire, crée un assujettissement particulier qui a nécessité la promulgation d'un Code pénal spécial (4 juin 1858 pour la marine, 4 août 1857 pour l'armée de terre), édictant des peines plus graves, et, parfois, des peines exceptionnelles pour

[1] D'une manière générale, d'ailleurs, les fonctionnaires publics rétribués sur les fonds de l'État, excepté les ministres, sous-secrétaires d'État, ambassadeurs, etc., ne peuvent être députés. Tout fonctionnaire élu qui accepte le mandat, est remplacé. De même, tout député nommé à une fonction publique salariée cesse, s'il accepte, d'appartenir à la Chambre, mais il peut être réélu si la fonction est compatible avec le mandat de député; exception pour les ministres et sous-secrétaires d'État (L. 30 novembre 1875, art. 8, 9, 11).

des délits et des crimes, dont les uns, prévus par le Code pénal ordinaire, tirent des circonstances et du caractère de ceux qui les commettent une plus grande gravité, et dont les autres sont particuliers à la vie militaire.

Dans la partie du programme consacrée à la justice maritime, on étudiera le système de ces lois répressives (*Cours de 2e année*, p. 473 et suiv.); nous nous proposons de définir ici l'état de sujétion spécial des fonctionnaires militaires, les obligations particulières auxquelles ils sont soumis et qui trouvent leur sanction dans le décret du 21 juin 1858, le règlement du 2 novembre 1833 sur le service des troupes, applicable à l'infanterie de marine (20 novembre 1838, p. 1071, art. 14)[1], le décret-règlement sur la gendarmerie (1er mars 1854, *J.M.*, 423, art. 553 et suiv.); les décrets des 3 décembre 1856 sur le service intérieur des divisions, 20 mai 1868 et 24 juin 1870 sur le service à bord, et enfin dans certaines dispositions de la loi du 19 mai 1834.

Tout militaire doit, dans le service, à ses chefs et à ses égaux en grade plus anciens que lui, l'obéissance entière, la soumission de tous les instants, sans hésitation ni murmure; même hors du service, il doit à ses supérieurs la déférence et le respect. Conséquence immédiate: en ce qui concerne le service et l'ordre public, tout inférieur peut être puni par son supérieur, quels que soient le corps et l'arme de celui-ci (Règl. 2 novembre 1833, art. 266; 10 août 1872, 376; 14 mai 1859, 285; 20 mai 1868, art. 41; 24 juin 1870, art. 75; 1er mars 1854, art. 555); à égalité de grade, le plus ancien peut punir le moins ancien (3 décembre 1856, art. 339[2]). — D'un autre côté, toute rigueur non nécessaire, toute punition non réglementaire, ou prononcée sous l'empire d'un autre sentiment que celui du devoir, tout acte, geste ou propos outrageant envers les subordonnés, sont interdits aux supérieurs (Règl. 2 novembre 1833, Principes généraux; Delaperrière; 20 mai 1868, art. 32).

Ces obligations sont communes à tous les militaires, dans toutes les positions; il en est de même de celles qui interdisent : toute réclamation collective (20 mai 1868, art. 44); toute réclamation directe au

---

[1] Il n'existe pas, pour la marine *à terre*, de règlement analogue à celui du 2 novembre 1833, sauf pour les divisions; mais l'autorité maritime, suffisamment armée par l'article 369 du Code de justice et le cinquième décret du 21 juin 1858, peut prendre dans ce règlement la définition des infractions à la discipline.

[2] Cette disposition n'existe, ni dans l'ordonnance du 2 novembre 1833, ni dans les décrets des 20 mai 1868 et 24 juin 1870.

ministre en dehors de la voie hiérarchique ou par le moyen de personnes étrangères à la marine (9 septembre 1816, 493; 13 octobre 1842, 1019; 29 mars 1843, 431; 7 mai 1855, 243; 9 août 1871, 91; 26 mai 1871, 145; 21 mai 1872, 514); tout trafic commercial; toute acceptation de fonctions comme membres de conseils d'administration de compagnies financières se livrant à l'industrie ou au commerce (20 mai 1868, art. 48; Circ. de la guerre, 24 décembre 1869; 9 décembre 1878, *J. M.*, 424; Circ. 20 janvier 1880; Delaperrière); toute critique de la conduite ou des ordres des supérieurs; toute atteinte à l'autorité des chefs (20 mai 1868, art. 50); qui astreignent les officiers à la résidence au lieu fixé par le ministre (Delaperrière, 1er vol.)[1]; à l'obligation d'être en uniforme, sauf quelques tolérances pour les officiers de marine et assimilés (Règl. sur le service des places, art. 135; 20 mai 1868, art. 47; 26 novembre 1872, *J. M.*, 838; 22 décembre 1873, 693), et dans la tenue fixée par le major général d'après les ordres du préfet (30 novembre 1871, 453) ou le commandant en chef à la mer (20 mai 1868; 24 juin 1870, 65). Les lettres d'inférieur à supérieur doivent toujours contenir l'expression du respect (45 et 46, 20 mai 1868); à bord, les supérieurs sont interpellés et les inférieurs punis suivant le mode prescrit par le décret du 24 juin 1870 (art. 74, 75, 76); les discours contraires à la discipline ou aux bienséances sont même interdits à table (52, 20 mai 1868).

Dans un autre ordre d'idées, il est défendu aux officiers de rien livrer à la publicité sans une autorisation ministérielle qui, même accordée, ne constitue pas une approbation des doctrines publiées et ne doit pas être mentionnée (Déc. 1er mars 1854, art. 642; 16 décembre 1852, 601; 8 mai 1853, 351; 8 juillet 1871, 2; 17 juillet 1835, *J. M.*, 53; 26 février 1841, *J. M.*, 63; 3 mai 1853, *J. M.*, 240[2]).

L'observation de ces prescriptions constitue la *discipline*; les infractions sont des *fautes de discipline*. Sont encore réputés tels: de la part du supérieur, tout propos injurieux, toute voie de fait envers un subordonné, toute punition injustement infligée; de la part de l'inférieur, tout murmure, mauvais propos ou refus d'obéissance, quelque raison que l'on puisse avoir de se plaindre; l'infraction des pu-

---

[1] Il a été défendu, mais cette défense est tombée en désuétude, de se rendre à Paris sans l'autorisation du ministre (27 mars 1837, 1081).

[2] Les officiers de santé doivent s'abstenir avec soin de toute publication étrangère à l'art de guérir (30 mars 1849, *J. M.*, 120).

nitions, l'ivresse, le dérangement de conduite, les dettes[1], les querelles, enfin toute faute contre le devoir militaire provenant de négligence, paresse ou mauvaise volonté (Règl. 2 novembre 1833, art. 265, 329 et suiv.; 3 décembre 1856, art. 332 et suiv.; 1er mars 1854, art. 553). Le duel est aussi considéré comme une faute grave contre la discipline, surtout s'il se produit entre deux officiers de grade différent; il est alors sévèrement réprimé. (V. entre autres 13 juin 1835, *J. M.*, 237; 14 janvier 1838, *J. M.*, 7; Durat-Lasalle, 1er vol. p. 70.)

e. — *Honneurs et préséances.*

1° *Honneurs dus au grade et aux fonctions.*

Tout inférieur doit le salut à son supérieur, lequel, à son tour, est tenu de le rendre (2 novembre 1833, art. 196 et suiv.; 13 octobre 1863 sur le service des places, art. 358; 20 mai 1868, art. 49). Cette règle est applicable au personnel militarisé des forêts et des douanes (16 février 1878, 256[2]).

Les officiers et fonctionnaires énumérés au décret de 1863, *en uniforme*, sont salués par les sentinelles et plantons, lesquels, à cet effet, présentent ou portent les armes, ou gardent l'immobilité l'arme sous le bras ou au pied (art. 338 à 341 du décret de 1863[3]; 17 décembre 1869, 437; 7 avril 1874, *J. M.*, 406). L'assimilation de certains fonctionnaires n'entraîne pas le droit aux honneurs (art. 388).

Sur les bâtiments, il est rendu des honneurs spéciaux : garde sous les armes, hommes sur le bord, honneurs du sifflet, etc. (20 mai 1868, art. 729 et suiv. 775 et suiv.), et même, pour les maréchaux et ami-

---

[1] Les officiers de gendarmerie qui contractent des dettes sont sévèrement punis; il est fait mention de leur conduite au registre du personnel (1er mars 1854, art. 546, 9 avril 1858, *J. M.*, 1044, art. 216 et suiv.). — Voir pour les officiers des corps de troupes qui contractent des dettes, 16 novembre 1847, 1529.

[2] Les gardes d'artillerie sont tenus au salut envers leurs chefs hiérarchiques directs et envers les officiers généraux, officiers supérieurs et capitaines de toutes armes (4 juillet 1879, 5).

[3] Cette énumération est limitative. La présentation des armes est due aux officiers généraux et supérieurs de la marine et des corps de troupes et assimilés des corps des constructions navales, ingénieurs hydrographes, commissariat, inspection, service de santé, aux examinateurs et aumôniers en chef; le port des armes revient à tous officiers subalternes de ces divers corps et, de plus, aux mécaniciens en chef et principaux, aux agents principaux des directions de travaux et des services administratifs, aux aumôniers, aux trésoriers et aux professeurs de l'école navale et des écoles d'hydrographie. Enfin, les sentinelles gardent l'immobilité pour tous officiers sans épaulettes ou broderies, pour les chefs de musique, gardes d'artillerie, aspirants de 2e classe et tous décorés de la médaille militaire (338, 339, 340).

raux, salves d'artillerie (art. 730. — V. également 24 juin 1870, art. 635, 757, 758, 761, 768, 771; 3 décembre 1856, art. 183 et 184 [1]).

Les honneurs funèbres sont aussi rendus conformément au décret du 20 mai 1868, art. 785 et suiv., pour les officiers embarqués, et à celui du 13 octobre 1863, art. 359 à 385, pour les militaires à terre. Ils ne sont rendus complétement qu'à ceux qui meurent dans l'exercice de leurs fonctions, et sont réduits de moitié pour ceux qui décèdent hors du service (art. 364 à 372). Ils ne comprennent de salves de mousqueterie que pour les officiers généraux, supérieurs et autres des armées de terre et de mer appelés à exercer le commandement des troupes (10 juillet 1868, 14). Enfin, des honneurs spéciaux sont accordés aux officiers commandant une place, tués sur la brèche ou morts de leurs blessures après une défense honorable (art. 257).

2° Préséances. — Visites.

Un décret du 31 décembre 1875 (882) porte règlement sur les rangs, honneurs et préséances des autorités dans les cérémonies publiques. Celui du 13 octobre 1863 (art. 291 à 295) fixe l'ordre dans lequel se placent, dans les cérémonies et réunions officielles, les autorités, officiers, fonctionnaires et employés des armées de terre et de mer. Une circulaire du 31 mars 1879 (594) détermine également la place des autorités maritimes dans une résidence qui n'est pas le siége d'une préfecture.

Le décret de 1863 réglemente encore les visites de corps et les visites individuelles à faire ou à rendre lors d'une prise de commandement ou de l'arrivée dans une place ou un port (art. 356 à 358). Les officiers généraux, hauts fonctionnaires et chefs de service arrivant dans un port se doivent réciproquement des visites, rendues dans les vingt-quatre heures. Les officiers venant pour prendre un commandement,

---

[1] Pour les honneurs dus au Chef de l'État, aux ministres, officiers généraux et autres commandant à la mer, maréchaux et officiers généraux de l'armée de terre (réception à bord, réunion de la garde, acclamations, salves d'artillerie), voir le décret du 20 mai 1868, titre XVIII, chapitre IV, et, pour les préfets maritimes qui ont droit aux honneurs et portent les insignes de vice-amiral, commandant en chef une escadre, 20 avril 1875, 411; 23 avril 1875, 412. Ceux à rendre par les troupes à terre sont déterminés par le décret sur le service des places (art. 311 à 314, 317, 321, 329 à 332) et comprennent, dans certains cas (325), les honneurs du défilé des troupes et, pour certains hauts fonctionnaires, des escortes d'honneur (345) et des salves d'artillerie (349 à 351).

Il convient, d'ailleurs, de consulter, pour tout ce qui concerne cette délicate matière le décret du 24 messidor an XII, qui est toujours en vigueur, sauf quelques modifications (édition refondue du *B. O.*, tome Ier, p. 220). — Voir aussi décret du 6 frimaire an XIII pour les honneurs dans les ports et arsenaux (*id.*, p. 251).

ainsi que tous officiers et fonctionnaires, doivent visite aux officiers généraux et hauts fonctionnaires, et aux chefs de service sous les ordres de qui ils doivent servir (30 novembre 1871, 453; 10 mars 1873, 192[1]). Il existe même, pour la gendarmerie, des obligations spéciales (Règl. 1er mars 1854).

Les préfets maritimes entrant pour la première fois dans les villes comprises dans leur commandement, sont reçus par les maires et adjoints ; ils doivent la première visite aux personnes nommées avant eux dans l'ordre des préséances et reçoivent celles des autres autorités ; ces visites sont rendues dans les vingt-quatre heures (29 septembre 1876, 552).

Pour les officiers commandants et autres à la mer, les visites sont réglées par le titre XVIII, chap. 8, du décret du 20 mai 1868.

Aux colonies, les rapports officiels entre commandants à la mer et autorités coloniales, et entre ces autorités elles-mêmes sont réglés par décret du 18 septembre 1874 (228). — V. Circ. 25 avril 1879, 846.

f. — *Distinctions honorifiques.*

Nous comprendrons sous ce titre : 1° les décorations de la *Légion d'honneur* ; 2° la *médaille militaire* ; 3° les *autres distinctions honorifiques françaises* ; 4° les *médailles commémoratives françaises et étrangères* ; 5° les *décorations étrangères*.

1° *Légion d'honneur.*

Créé le 29 floréal an X (257) et réorganisé par décret du 16 mars 1852 (*B. L.*, 677), l'ordre de la Légion d'honneur possède une hiérarchie qui comprend cinq grades, accessibles aux conditions suivantes : *chevalier*, vingt ans de fonctions civiles ou militaires remplies avec distinction ; *officier*, 4 ans de chevalier ; *commandeur*, 2 ans d'officier ; *grand-officier*, 3 ans de commandeur ; *grand'croix*, 5 ans de grand-officier ; les campagnes comptant double, mais jamais plus (V. 11 mars 1861, *J. M.*, 275 ; 29 mars 1836, *J. M.*, 195). Les actions d'éclat, les blessures graves en temps de guerre, les services extraordinaires dispensent des conditions de temps, sous réserve de ne pas franchir de grade (16 mars 1852, tit. III).

---

[1] Une circulaire du 21 mai 1865 (279) a décidé que, pour les visites à échanger entre les examinateurs des candidats au brevet de capitaine au long cours et les commissaires de l'inscription maritime, la première visite est faite par l'inférieur en grade.

Le traitement attaché à la décoration (chevaliers 250 fr., officiers 500 fr., commandeurs 1,000 fr., grands-officiers 2,000 fr., grands-croix 3,000 fr.) n'est dû qu'aux militaires promus étant en activité de service et se trouvant dans les catégories suivantes: 1° officiers de marine, mécaniciens principaux, officiers du génie maritime, ingénieurs hydrographes, officiers du commissariat, de l'inspection et du service de santé, aumôniers, officiers et soldats des corps de troupes; 2° officiers mariniers, quartiers-maîtres, marins et assimilés (27 septembre 1861, 305, tabl. 2). Il est encore alloué à certains fonctionnaires dans des conditions spéciales (26 octobre 1866, 349; D. 1852, tit. IV).

Symbolisée par une croix d'un diamètre réglementaire (tit. II, 23 juin 1853, 2e sem., 436 et 438), attachée à un ruban rouge de formes variables[1], la décoration de la Légion d'honneur donne droit à certains honneurs (présentation ou port des armes par les sentinelles, salut, rang dans les cérémonies, etc.) (13 octobre 1863, art. 338, 339; 28 décembre 1875, 882; 17 février 1876, 304; 16 mars 1852, art. 36).

Enfin, les membres de l'ordre sont soumis à une discipline qui a pour sanctions, la *censure*, la *suspension* totale ou partielle[2], l'*exclusion*[3] (tit. VI; 24 avril 1874, 497; 24 novembre 1852, *J. M.*, 289; 8 octobre 1859, 634). Ils perdent leur qualité par les mêmes motifs qui font perdre la qualité de Français (tit. VI; 24 ventôse an XII, 149).

Les propositions pour la Légion d'honneur sont faites après les inspections générales, à la fin d'une campagne et au désarmement (20 mai 1868, art. 129, 318; 13 mai 1873, 582), et pour les corps de troupes, par les inspecteurs généraux[4] (V. 2e sem. 1860, 340). Pour tout le personnel à terre, elles sont formulées dans les notes annuelles (V. plus loin : *Avancement des officiers de marine*). Elles doivent être limitées aux actions d'éclat ou de dévouement, aux services signalés,

---

[1] Il est délivré en outre un brevet dont la forme et le coût sont fixés par décret du 14 mars 1853, *J. M.*, 177; 23 juin 1853, *J. M.*, 911; 10 février 1854, *J. M.*, 97. Les demandes d'insignes, certificats de nomination et brevets doivent passer par le ministère de la marine (18 mai 1874, 627; 2 juillet 1874, 5.) Mode de correspondance avec le grand chancelier : 4 décembre 1878, 842.

[2] La suspension frappe de droit les faillis et les individus contre lesquels existe une décision judiciaire les suspendant des droits civils et politiques (23 juin 1853, 2e sem. 438).

[3] Les marins et militaires exclus de l'ordre doivent remettre leurs brevets et leurs insignes (17 juin 1859, 328).

[4] Il est recommandé, pour les corps de troupes, de ne pas proposer à la fois pour un avancement et la décoration, et de ne proposer pour la Légion d'honneur que des officiers ayant 2 ans de grade (V. instructions pour les inspections générales 1856, 761; 1858, 432; 1860 2e sem. 268). Cette dernière disposition n'est pas applicable aux officiers promus à l'ancienneté.

aux publications d'ouvrages d'une utilité incontestable (9 décembre 1871, 471 ; 19 février 1872, 151 ; 29 avril 1873, 514 ; 10 mai 1878, 814 [1]).

2° Médaille militaire.

Cette décoration peut être conférée aux sous-officiers et soldats, officiers mariniers et marins, qui sont au moins dans leur 8e année de service (10 avril 1869, 348) ; elle donne droit à une pension annuelle de 100 fr., incessible et insaisissable, mais soumise à la prescription quinquennale (9 décembre 1862, *B. L.*, 1258; 22 janvier 1852, *B. L.*, 93 ; 29 février 1852, 661) et peut être portée avec la croix, sans cumul des traitements (22 janvier 1852, art. 2). La médaille est aussi accordée aux maréchaux et amiraux, généraux et vice-amiraux, ayant commandé en chef ou remplissant les conditions pour le maréchalat. Elle entraîne le droit à certains honneurs (18 mars 1853, 213 ; 16 octobre 1872, 479; 23 octobre 1863, art. 340); soumet les titulaires au décret disciplinaire du 24 avril 1874 (13 mai 1874, 638 ; 13 novembre 1874, 342); et donne lieu aux mêmes propositions et envois de notes que la décoration de la Légion d'honneur (24 janvier 1868, 105; 13 mai 1873,582 ; 25 octobre 1866, 343 ; 19 septembre 1854, 394; 4 mai 1869, 348 [2]).

Les nominations ne peuvent dépasser aujourd'hui les 4/5 des vacances (L. du 10 juin 1879, 2e sem., 50).

3° Autres distinctions honorifiques françaises.

Les *distinctions universitaires* et autres ne peuvent être obtenues que sur les propositions du ministre de la marine, éclairé, par des notes spéciales, sur les travaux scientifiques et littéraires des officiers

---

[1] Adresser en temps utile, les 1er juin et 1er décembre, le relevé des demandes n'ayant pas encore reçu une solution favorable (24 janvier 1868, 105; 13 mai 1873, 582; 19 septembre 1854, 394; 3 mai 1873, 552). Notes à envoyer pour les infirmiers proposés (25 janvier 1876, 67). Pour les officiers mariniers, quartiers-maîtres, marins et agents, conditions à remplir, mode de proposition (25 octobre 1866, 343). Ces propositions n'ont pas un caractère confidentiel (26 décembre 1872, 683).

Il n'est fait que trois nominations sur quatre extinctions (L. 10 juin 1879 2e sem., 50). Les projets de décret sont, à cet effet, communiqués au conseil de l'ordre (11 septembre 1873, 295). Le 25 de chaque mois, un état des légionnaires décédés est adressé à Paris (3 octobre 1873, 356; 23 juin 1878, 896 ; 14 mars 1861, 153) — Les gouverneurs doivent même prévenir immédiatement du décès des militaires proposés (20 décembre 1873, 729).

[2] Voir d'ailleurs, pour une étude plus approfondie, *J. M.* 1852, 1er sem. 96, 259, 316, 552; 2e sem. 191, 289; 1853, 1er sem. 139, 177, 218, 911; 1854, 1er sem. 97; 1856, 1er sem, 262; 1858, 1er sem. 259; 1859, 1er sem. 231; 2e sem. 383; 1861, 1er sem. 393, 403, 691; 2e sem. 15; etc. La médaille militaire ne peut pas être accordée aux gardes d'artillerie et employés militaires traités ou considérés comme officiers (9 mai 1857, 399).

(15 janvier 1876, 44 ; 15 février 1878, 138). Le ruban de ces distinctions ne peut être porté seul (Avis de la grande chancellerie, *J. O.* 11 novembre 1875).

Des *médailles d'honneur* ou de *sauvetage* sont aussi accordées pour des actes de courage et de dévouement [1].

4° *Médailles commémoratives françaises et étrangères.*

Ces décorations comprennent : la *médaille anglaise de Crimée* avec agrafes et la *médaille de la Baltique* (1856, 125, 549, 553, 647, 670, 672, 756, 1000; 1857, 33, 681, 385, *J. M.*, 2e sem., 472); la *médaille de Sardaigne* (1857, 1er sem., *J. M.*, 503 ; 1860, *J. M.*, 1er sem., 285, 543); la *médaille d'Italie* (11 août 1859, 240 ; 1er octobre 1859, 322 ; 18 fevrier 1860, 124 ; 22 mars 1860, 275 ; 25 août 1859, *J. M.*, 384) ; la *médaille de Sainte-Hélène* (*J. M.* 1857, 2e sem., 174, 341 ; 1858, 1er sem., 197, 198, 200); la *médaille de Chine* (2 juin 1862, 531 ; 18 juillet 1862, 84 ; 23 janvier 1861, *J. M.*, 73); la *médaille du Mexique* (28 août 1863, 187 ; 11 mai 1864, 378; 17 mai 1864, 379; 13 février 1865, 73 ; 27 août 1867, 185); enfin la médaille instituée par le *Saint-Père* (3 avril 1868, 418).

Les titulaires de ces médailles sont soumis aux décrets disciplinaires des 16 mars et 24 novembre 1852, et peuvent être suspendus, pendant 2 mois, du droit de les porter, par les ministres de la guerre et de la marine, et, à titre de délégation, par les préfets maritimes et commandants en chef (28 avril 1861, 308 ; 11 mars 1858, 181 ; 26 février 1858, 312 ; 24 octobre 1859, 475 ; 8 mai 1874, 638). Les rubans de médailles commémoratives ne peuvent être portés sans la médaille (Avis de la grande chancellerie, *J. O.* du 11 novembre 1875).

5° *Décorations étrangères.*

Les ordres étrangers ne peuvent être portés sans autorisation [2], ni sans le versement préalable des droits de chancellerie, dont sont, d'ailleurs, exempts les militaires jusqu'au grade de lieutenant de vaisseau compris (16 avril 1824, 325; 10 juin 1853, 2e sem., 431 ; 23 mai 1867, 463 [3]).

---

[1] Voir circulaire 20 décembre 1834; *J. M.*, 278; 9 octobre 1832, *J. M.*, 248; 11 juin 1844, *J. M.*, 556; 3 janvier 1835, *J. M.*, 15; 17 janvier 1845, *J. M.*, 25; 29 mai 1849, *J. M.*, 321 ; 12 décembre 1862, 1er sem. 1863, *J. M.*, 387; 22 mai 1876, 819.

[2] Voir pour les pièces à joindre à toute demande d'accepter des décorations étrangères (29 juillet 1853, 430, 436 ; Dép. Br. 21 mai 1861) ; une autorisation nouvelle est nécessaire pour chaque avancement en grade dans le même ordre (17 janvier 1854, 42).

[3] Pour la décoration du Mérite militaire du Mexique, voir 9 juillet 1868, 146, 10 juin 1865, 2e sem. 54 : Autorisation et exemption des droits de chancellerie.

Les dispositions disciplinaires des lois sur la Légion d'honneur leur sont applicables (10 juin 1853, 2e sem., 431; 17 juin 1859, 328).

Le port de costumes d'ordres étrangers est interdit. Les décorations ne sont portées : *avec rosette*, que par les officiers du grade de capitaine au moins (11 novembre 1879, 756); *en sautoir*, que par les officiers supérieurs; les *plaques* et *grands cordons* sont réservés aux officiers généraux (23 juin 1853, 2e sem., 434, 436). Il est interdit de porter seul le ruban d'un ordre étranger identique à celui de la Légion d'honneur (*J. O.* 20 janvier 1876, Avis de la grande chancellerie).

Toutes ces décorations ne peuvent être demandées et obtenues que sur propositions régulières des chefs hiérarchiques, et l'autorisation de les porter ne peut être accordée que sur un rapport détaillé des circonstances qui en ont motivé la concession (14 avril 1869, *J. M.*, 184). Les demandes faites par des officiers subalternes ou des fonctionnaires d'un rang analogue, de porter ces décorations en sautoir, ne doivent pas être transmises au ministre (Dép. à Brest, 16 mai 1879).

g. — *Permissions et congés.*

1. *Permissions.* — Elles sont données par les autorités locales : les chefs de service peuvent accorder 4 jours, les majors généraux 8 jours aux officiers sous leurs ordres, et les préfets 30 jours, et même 40 pour la Corse et 45 pour l'Algérie (28 février 1873, 242; 1er juin 1875, art. 56 et 57); dans les divisions, le commandant accorde 48 heures, le major général 15 jours. Pour les corps de troupes, les règles diffèrent un peu, il faut consulter : 18 août 1866, 188 et 266; 27 novembre 1868, *J. M.*, 230; 12 mars 1864, 176.

2. *Congés.* — Ne peuvent être accordés que par le ministre ou le gouverneur (1er juin 1875); ils comprennent, pour les corps autres que les corps de troupes : 1° les congés avec solde; 2° les congés sans solde; 3° les congés sans solde pour servir à l'industrie.

1° *Congés avec solde.*

Ce sont : les congés pour affaires personnelles (art. 39, D. 1er juin 1875), les congés de repos après un an d'embarquement hors des côtes de France ou après une période de service aux colonies (art. 40; 31 octobre 1871, 347), les congés aux médecins pour obtenir des diplômes ou compléter leurs études (41), les congés de convalescence (42) ou

pour faire usage des eaux (44)[1]. Ces congés sont accordés sur la demande des intéressés ou sur la certification faite de leur nécessité par le conseil de santé. Il sera, d'ailleurs, traité plus amplement de cette matière dans l'étude de l'entretien du personnel.

2° Congés sans solde.

Ces congés, spéciaux aux officiers de marine, ne peuvent être de moins d'un an, ni cesser avant la date de leur expiration, sans autorisation du ministre, toujours maître de rappeler d'office (14 mai 1873, 565).

3° Congés sans solde pour servir dans le commerce ou à l'industrie.

Ces congés sont accordés aux officiers autres que ceux des corps de troupes, autorisés à commander des navires de commerce ou à seconder des entreprises industrielles se reliant à la marine[2], ou détachés au service d'un gouvernement étranger. Ces officiers, mis hors cadre, perdent leurs droits à l'avancement, ne figurent plus sur la liste d'ancienneté et sont rayés des contrôles à la limite d'âge. Ceux autorisés à commander conservent leur situation un temps illimité; les autres ne peuvent être maintenus au delà de 6 ans, sans autorisation spéciale; ils renoncent alors à acquérir des droits à la pension de retraite.

Employés aux colonies à des services autres que ceux de la flotte, des arsenaux et de l'armée de mer, les officiers des divers corps, excepté le commissariat, ne conservent que pendant trois ans leur droit d'ancienneté, ils sont ensuite remplacés dans le cadre et cessent de figurer sur la liste[3].

L'officier dans ces conditions peut être autorisé à rentrer à l'activité en le demandant six mois à l'avance; il lui est réservé une place sur deux vacances; en cas de non-vacance, il est considéré comme en non-activité par suppression d'emploi; il peut être rappelé d'office. Pour lui, le temps passé en congé est déduit de l'ancienneté de grade.

Enfin, pour conserver leurs droits à la retraite, les officiers en congé

---

[1] Les aspirants ne peuvent, sauf le cas de maladie, obtenir de congés que lorsqu'ils ont satisfait aux conditions d'avancement pour être enseignes (1er novembre 1830, art. 23, p. 650).

[2] Il n'est plus accordé aux officiers de marine de congés pour servir dans des industries autres que des industries maritimes (30 juillet 1873, 89).

[3] Les officiers et fonctionnaires qui entrent dans l'administration des affaires indigènes en Cochinchine sont mis en congé sans solde (10 février 1873, 207). Ceux entrés avant le 10 février 1873 conservent leurs droits à l'ancienneté; ceux entrés entre cette époque et le 5 juillet 1875 conservent ce droit pendant 6 ans; ceux entrés depuis le 5 juillet 1875 sont régis par le décret de cette date (2 octobre 1876, 701.)

sans solde, excepté ceux maintenus après six ans, pour seconder des entreprises industrielles, versent 5 p. 100 sur la totalité des allocations qu'ils reçoivent à l'industrie (5 juillet 1875, 66; 2 octobre 1878, 701 ; 14 juin 1873, 850 ; 12 décembre 1874, 590; 21 octobre 1879, 690[1]).

Pour les officiers des corps de troupes, on distingue : les *congés de convalescence* accordés, dans la limite de six mois, par les préfets maritimes (22 juin 1847, art. 69, 77 ; 24 février 1865, 101 ; 19 mars 1870, 286), excepté pour les colonels, lieutenants-colonels, majors, officiers comptables et officiers de santé, à qui le ministre seul peut les accorder (art. 76, 77); on doit éviter une concession trop large de ces congés (13 décembre 1872, 652 ; 22 décembre 1876, 770); les *congés pour affaires personnelles* accordés par le ministre (19 mars 1870, 286); les *congés pour siéger aux conseils généraux* (art. 70) ; *pour aller en pays étranger* (72 ; 13 août 1868, 92) ; *pour aller aux colonies* (72) ; enfin les *congés pour venir en France*, accordés aux officiers employés hors cadres aux colonies, après un séjour de six ans (12 février 1858, 1er sem. 1862, 135).

h. — *Traitement en cas de maladie, hospitalisation.*

Les officiers et autres fonctionnaires malades ont droit, — en supportant sur leur solde une retenue fixée par le décret du 1er juin 1875, ou encore, pour les officiers des corps de troupes, en ne touchant que la solde d'absence (19 août 1876, 465), — au *traitement*, aux frais de la marine, dans les hôpitaux maritimes, militaires ou civils, dans ceux des colonies et même de l'étranger (1er juin 1874, 2e sem., 26); ils reçoivent gratuitement, suivant le cas, certains appareils de chirurgie (21 mai 1873, 749; 9 décembre 1878, 848). Le traitement est également dû aux auxiliaires rentrant en France pour cause de maladie (2 avril 1856, 314).

L'*envoi aux eaux thermales* est accordé : sur proposition du conseil de santé indiquant le degré d'urgence de la mesure (7 août 1850, 61); après visite obligatoirement effective, sauf pour les trésoriers des Invalides (22 décembre 1876, 770; 7 juin 1878, 949), et contre-visite au moment du départ (12 février 1873, 146). Les officiers admis sont astreints à l'hospitalisation, sous peine de payer les frais du traitement

[1] Le décret du 5 juillet 1875 est applicable aux médecins de la marine. (Circ. man. 31 décembre 1875.) — V. Circ. du 20 avril 1876.

(29 avril 1856, 387). En principe, la gratuité n'appartient qu'aux officiers inférieurs; les officiers supérieurs ne l'obtiennent que dans des circonstances particulières, et, pour ce motif, ne figurent que pour mémoire sur les états de proposition (23 avril 1857, 303; 1er juin 1858, 575 [1]).

i. — *Faveurs et avantages que procure éventuellement l'état de fonctionnaire militaire.*

La profession militaire est une carrière d'honneur et de sacrifice : on n'y amasse point. Mais, en retour, l'État aide ses serviteurs, dans une certaine mesure, par des facilités, des immunités, des encouragements, et étend même sa protection sur leurs familles.

Nous allons passer rapidement en revue les principales faveurs ainsi réservées aux fonctionnaires militaires. Nous renvoyons, d'ailleurs, pour le droit à pension, qui est plutôt une condition du brevet militaire qu'une concession gracieuse, au *Cours de seconde année* et à la loi du 5 août 1879.

1° *Bourses* [2].

Des bourses et fractions de bourses dans les lycées et colléges des ports peuvent être concédées pour 5 ans, dans l'ordre de préférence suivant, aux enfants de 11 à 13 ans, appartenant à des familles dont un ou plusieurs membres sont ou ont été au service de la marine :

1° Orphelins de pères tués au service ou morts des suites de blessures reçues en service commandé ;

2° Orphelins d'officiers, fonctionnaires et assimilés compris au tarif n° 1 de la loi du 5 août 1879 ; du personnel de l'administration cen-

---

[1] Les propositions sont faites sur deux états, l'un pour le personnel officier, l'autre pour le personnel non officier (20 novembre 1867, 483) ; elles mentionnent si l'affection a été contractée en service commandé, aux colonies, à bord d'un bâtiment de l'État, et si, à défaut de place dans l'hôpital désigné, le malade peut être envoyé dans un établissement analogue (16 mai 1862, 465). Elles sont accompagnées d'un certificat individuel et d'un certificat de visite (12 avril 1867, 310 ; 26 janvier 1867, 38), formulés sur un type d'imprimé spécial pour l'admission dans les thermes militaires (29 juin 1867, 622) ; elles sont dressées à des époques fixées d'après les saisons (8 avril 1862, 322 ; 25 février 1874, 276 ; 17 mars 1861, 185), et sont soumises à l'examen du conseil supérieur de santé (16 mai 1867, 452). Nouvelles dispositions pour la concession de ces congés (13 juillet 1879, 32.)

Consulter, pour la répartition des places attribuées au département de la marine par la guerre dans les établissements militaires, pour les propositions d'admission et la réserve d'un tiers des places aux arrivants de la mer après clôture du travail : *B. O.*, 1er semestre 1851, 343 ; 9 juin 1851, 441 ; 5 juin 1857, 479.

Enfin, pour l'emploi des eaux minérales et le service dans les hôpitaux thermaux militaires, il est utile de consulter : 6 mars 1857, 257, et 3 avril 1857, 226.

[2] Il est prévu de ce chef au budget de 1880 une somme de 100,000 fr.

trale depuis l'emploi de commis de 2e classe ; d'officiers des corps de troupes ; de maîtres et conducteurs entretenus, d'officiers mariniers et sous-officiers des troupes de la marine décorés ;

3° Fils de pères amputés, estropiés ou infirmes par suite de blessures en service ;

4° Fils des officiers, fonctionnaires et agents mentionnés au § 2 en activité ou en retraite et sans fortune ; neveux des mêmes à la charge de leurs oncles ;

5° Fils des maîtres entretenus, officiers mariniers et sous-officiers *décorés* ;

6° Descendants de marins qui ont rendu des services signalés.

Les demandes en concession ou en augmentation de bourses, instruites par le major général dans chaque port, et transmises au ministre, avec les pièces voulues, par le préfet maritime (les 1er mars et 1er octobre, Circ. man., 31 octobre 1879), sont examinées et classées à Paris par une commission spéciale. Le ministre prononce l'admission des candidats, mais la faveur peut être retirée à ceux qui, après un premier avertissement, persistent à se conduire mal et à ne pas travailler (Déc. 23 août 1879, 347 [1]).

Les services rendus à la marine donnent aussi des titres à l'obtention de bourses dans tous les lycées et collèges, dans les conditions du décret du 7 février 1852 (*B. L.*, 536.)

Les bourses et demi-bourses à l'École polytechnique, concédées par le ministre de la guerre (1er novembre 1852, *J. M.*, 223), à l'École militaire, concédées par les ministres de la guerre et de la marine (11 août 1850, *J. M.* 68), et à l'École navale, ne sont pas le privilége exclusif des fils de fonctionnaires militaires; mais la qualité d'officier, jointe à l'insuffisance de fortune, est un motif de plus pour l'obtention de ces faveurs. (V. pour la concession de ces bourses, 5 juin 1850, 507.)

2° Écoles spéciales réservées aux enfants de fonctionnaires militaires.

1. *Prytanée militaire de la Flèche*, spécialement institué pour les fils de militaires des armées de terre et de mer, qui y sont admis de 11 à 13 ans (16 mars 1878, *J. M.*, 93) après examen, et y reçoivent une éducation les préparant à la carrière militaire, et, exceptionnellement,

---

[1] Ce décret remplace tous les actes antérieurs, notamment ceux des 3 mai 1831; 1er août 1873 (91); 2 juin 1875 (640); 13 septembre 1849 (637).

à d'autres carrières. 300 places gratuites et 100 demi-places sont réservées aux enfants d'officiers sans fortune et de sous-officiers morts au champ d'honneur. Les parents ont à fournir un trousseau de 400 fr.[r].

L'établissement est commandé par un colonel ou lieutenant-colonel d'infanterie, secondé par un membre de l'Université (8 novembre 1859, *J M.*, 283; 5 septembre 1871, *J. M.*, 1er sem. 1872, 23; 23 juin 1876, *J. M.* supp., 753; 15 octobre 1879, *J. M.*, 289). — V. *Journal officiel* du 20 septembre 1879.

2. *Maisons nationales d'éducation de la Légion d'honneur.*

Maison de Saint-Denis, organisée définitivement par ordonnance du 9 mars 1816 (*J. M.*, 192), réorganisée par décret du 22 décembre 1853 (*B. L.*, 1170) et statuts du 14 août 1857 (*B. L.*, 665); reçoit 400 élèves gratuites, âgées de 9 à 11 ans, filles légitimes d'officiers sans fortune, du grade de capitaine et au-dessus, membres de la Légion d'honneur, et 50 pensionnaires payant 900 fr., filles, petites-filles, nièces ou cousines de membres de l'ordre. Il ne peut être obtenu qu'une place gratuite par famille. Avant l'admission de toute élève, il est versé 300 fr. pour le trousseau[1].

Maisons d'Écouen et des Loges, succursales desservies par la congrégation de la Mère de Dieu, et établies pour les filles légitimes des officiers inférieurs ou fonctionnaires d'un rang correspondant et même des sous-officiers et soldats, membres de l'ordre; elles reçoivent 400 élèves gratuites, et 40 payant 600 fr.; ces élèves doivent avoir de 9 à 11 ans et sortent à 18 ans. Le trousseau est fourni par l'État aux élèves gratuites et payé 200 fr. par les autres (Statut du 14 août 1857). — V. *Dictionnaire* de Block et Recueil des décrets et règlements publié par la grande chancellerie en 1853, chez Dupont.

3° Bureaux de tabac, perceptions.

Les anciens militaires, leurs veuves et leurs orphelins peuvent obtenir des bureaux de tabac, sur demandes transmises par le préfet mari-

---

[1] Le Prytanée reçoit, en outre, après examen, des élèves pensionnaires, au prix de 850 fr.; pour ceux-ci la limite d'âge peut être reculée jusqu'à 14 ans. (V. Instruction pour l'admission au Prytanée en 1879, *J. O.*, 20 mars 1879, p. 2251.)

Les élèves de la Corse et de l'Algérie ont le passage gratuit sur les paquebots (25 juille 1879, *J. M.*, 56).

[2] La direction de la maison de Saint-Denis est confiée à une surintendante, ayant sous ses ordres 5 dames dignitaires, 12 dames de 1re classe, 33 de 2e classe, 10 dames et 10 demoiselles novices et 30 postulantes au noviciat.

time, après enquête préalable (28 novembre 1873, *B. L.*, 949; 26 février 1878, 374 [1]).

La concession de perceptions à d'anciens militaires est soumise aux mêmes formalités.

4° Prix et encouragements.

C'est encore surtout aux officiers que sont destinés à profiter les encouragements suivants :

Aux auteurs des meilleurs travaux publiés par la *Revue maritime et coloniale*, il est accordé 3 médailles d'or chaque année; il est, en outre, tenu compte de leur bonne volonté à tous les officiers collaborateurs (5 février 1875, 50; 26 décembre 1871, 529). Une médaille de 500 fr. est également donnée au meilleur travail traitant un point des sciences médicales intéressant la marine ou les colonies (6 octobre 1866, 297).

Enfin, un prix de 6,000 fr. est institué, à partir du 1er janvier 1878, pour récompenser tout progrès de nature à accroître l'efficacité de nos forces navales (21 décembre 1876, 794).

5° Réduction de tarifs sur les voies ferrées.

Cette réduction, des trois quarts du tarif sur la plupart des voies ferrées, et de moitié sur certaines petites lignes, est accordée d'une manière générale, à tous les corps militaires, même aux officiers en disponibilité, en réserve, en non-activité, mais non aux retraités : sur présentation d'une feuille de route délivrée par un fonctionnaire compétent ou visée par lui s'il s'agit d'un nouveau voyage, d'un titre de permission, d'un sauf conduit, congé ou ordre de service (26 juin 1866; 15 février 1870, 154; État B annexé à la Circ. du 26 juin 1866, modifié 10 juin 1879; 27 mai 1876 pour les vétérans; 2 juin 1876, 975, pour le les surveillants des prisons [2]).

Le transport des bagages, comprenant l'armement personnel, les effets d'habillement et menus objets à usage ne supporte, au delà de

---

[1] Les bureaux de tabac sont accordés, d'après une liste de candidats qu'établit une commission de 9 membres : par le ministre des finances, pour les débits d'un produit supérieur à 1,000 fr., par les préfets, pour les autres. La liste comprend quatre catégories de candidats : 1° anciens officiers supérieurs, leurs veuves et orphelins, officiers inférieurs qui se sont signalés par une action d'éclat, fonctionnaires ou employés supérieurs des services publics; 2° officiers inférieurs, agents civils ou fonctionnaires inférieurs; 3° anciens militaires de tout grade mis hors de service pour blessures graves; 4° personnes ayant accompli, dans un intérêt public, des actes de courage et de dévouement. — Pièces à produire : 28 novembre 1873.

[2] Les agents ayant rang de sous-officiers ne peuvent être admis, en uniforme, dans les voitures de 1re classe (31 janvier 1874, 92).

30 kilogr., qu'une taxe réduite (art. 17 de l'arrêté du 15 juin 1866 [1]). — V. sur ces matières le *Guide-Chaix* à l'usage des militaires et marins, par A. de Bellefonds, 11e édit.

6° Passages gratuits ou à prix réduits sur certains paquebots.

En général, les compagnies font, même quand elles n'y sont pas obligées par leur cahier des charges, un avantage de réduction de prix aux militaires. Mais pour les voyages entre la France, la Corse et l'Algérie et sur le littoral algérien, le passage est gratuit dans certains cas ou à prix réduits par suite de conventions rendues applicables à la marine le 3 février 1879 (208). Il est aussi accordé des passages gratuits aux familles des officiers et fonctionnaires allant servir aux colonies ou en revenant (7 mai 1879, 922). — (V. le *Guide-Chaix* cité plus haut, p. 153, et *Cours de seconde année*, p. 132).

7° Exemption d'un frère.

L'officier, dans quelque position qu'il se trouve, excepté en réforme disciplinaire et en retraite, confère la dispense du service militaire à un frère (L. du 27 juillet 1872, art. 17; Instr. du 28 avril 1873, § 97 [2]).

k. — *Uniforme.*

L'uniforme est la marque extérieure indiquant le corps et le grade de l'officier qui en est revêtu, et que nul autre ne saurait s'approprier publiquement sans délit (Code pén., art. 259); c'est un droit, pour les officiers en activité, et aussi un devoir de le porter; en service, et même hors du service, s'ils sont officiers des corps de troupes, ils ne sauraient s'en dispenser. Pour les officiers des autres corps, l'obligation n'est pas aussi stricte, et certaines tolérances sont admises hors du service (20 mai 1868, art. 47 [3]).

---

[1] Les marchés de la marine avec les compagnies de chemins de fer n'ayant pas été renouvelés, il en résulte que les officiers n'ont plus droit aux anciens avantages de réduction de tarif pour les transports par petite vitesse; et il leur est interdit de s'adresser à l'intendance pour bénéficier des prix réduits réservés aux officiers de la guerre (27 octobre 1873, 431).

[2] Cette instruction dit que la qualification d'officier est due aux aspirants de 1re classe, aux aides-commissaires, aides-médecins et pharmaciens, sous-ingénieurs hydrographes de 3e classe, sous-ingénieurs de 3e classe et élèves de l'École d'application du génie maritime. Cette énumération n'est pas limitative et le droit d'exempter un frère nous paraît appartenir à tout officier à qui est applicable la loi de 1831, ainsi aux sous-agents de manutention et sous-agents administratifs. (Voir la partie : *Recrutement*, page 124.)

[3] L'uniforme des officiers de marine et des officiers des corps assimilés a été fixé par le décret du 29 janvier 1853 (67), modifié le 14 décembre 1858 (989) pour les aspirants et, suc-

Aucun uniforme militaire ne peut être porté par des officiers réformés par mesure de discipline, démissionnaires, destitués et même en non-activité par retrait ou suspension d'emploi (sauf, dans ce dernier cas, l'exception indiquée plus haut). Mais, en retraite, les officiers de marine, de gendarmerie, d'artillerie et d'infanterie de marine sont autorisés à revêtir un uniforme spécial (18 novembre 1876, 667; 27 février 1853, *J. M.*, 137; 29 octobre 1874, 315).

B. *Recrutement, hiérarchie, avancement et obligations de service du personnel militaire jouissant de l'état d'officier.*

1re catégorie. — Officiers ayant le commandement des unités militaires.

I. — Officiers de marine.

a. —*Recrutement.*

Quatre sources différentes:

1° L'*École navale*, établie en rade de Brest, sur le vaisseau le *Borda* et sous le commandement d'un capitaine de vaisseau, la surveillance et l'autorité du préfet maritime (1er novembre 1830, 643; Règl. du 10 janvier 1868), reçoit les jeunes gens de 14 à 17 ans[1], après concours suivi d'un classement à Paris par un jury spécial (2 novembre 1877, 653; 25 septembre 1878, 622[2]). L'instruction dure 2 ans, chaque année

---

cessivement, le 7 février 1873 (124), par l'adoption d'un veston, et le 25 février 1876 (670), par la suppression de l'habit de petite tenue, l'adoption d'un nouveau modèle de caban et de redingote, d'un veston et d'un paletot pour les aspirants. — Voir également, 20 octobre 1853 (773) : les vice-amiraux, commandant en chef, porteront la plume blanche; = 11 juillet 1855 (432), les officiers généraux porteront le pantalon bleu orné d'un galon; = 5 décembre 1861 (643), substitution des broderies au galon de la casquette des officiers généraux; = 19 décembre 1876 (746), le caban des fonctionnaires dont la petite tenue comporte des broderies n'a pas de marques distinctives; = 21 janvier 1868 (66), rappel aux prescriptions relatives au port de la barbe; = 31 décembre 1856 (1323), uniforme des volontaires; = 25 septembre 1860 (434), modifié 16 mai 1862 (464), uniforme des mécaniciens principaux; = 16 janvier 1867 (28), 9 mai 1854 (671), 7 avril 1851 (479), uniforme des officiers du corps de santé; = 10 décembre 1853 (929), 19 mai 1851 (794), marques distinctives des aumôniers; = 28 juillet 1862 (107), chefs de musique des équipages; = 1er décembre 1857 (1033), agents de manutention.

Pour les officiers des corps de troupes, 10 janvier et 13 septembre 1873; 17 juillet 1879 (110); = pour les employés, 18 février 1876 (254). — Voir aussi 1er juillet 1876 (45), et 30 août 1879 (240), pour l'armement des officiers d'artillerie.

[1] La limite portée à 17 ans accomplis au 1er juillet de l'année du concours devait être mise en vigueur en 1879 (24 octobre 1876, 591; 9 janvier 1877, 9); mais elle est encore fixée à 17 ans accomplis au 1er janvier pour l'admission en 1880 (27 septembre 1879, 602).

[2] Voir instruction pour l'admission en 1880 (27 septembre 1879, 599), et pour la visite médicale des candidats (30 juillet 1874, 75; 25 octobre 1876, 601; 28 janvier 1880, 145). Les examinateurs et le correcteur pour l'examen d'admission sont des membres de l'Université accidentellement employés par la marine et n'ayant aucune assimilation (25 avril 1876, 677). L'un d'eux est généralement un examinateur d'hydrographie

se terminant par un examen ; après la deuxième année, les élèves capables sont nommés aspirants de 2e classe ; ceux qui sont insuffisants sont licenciés, sauf exception pour cause de maladie (24 avril 1832, 299 ; 16 janvier 1850, 55 ; 4 novembre 1862 ; 27 septembre 1879, 599). Le prix de la pension est de 700 fr. ; le trousseau, de 1,000 fr. Il est concédé par le ministre de la marine, sur proposition du conseil d'instruction de l'École, un nombre illimité de bourses et demi-bourses, trousseaux et demi-trousseaux (L. du 5 juin 1850). Enfin, il peut être accordé, aux élèves nommés aspirants, une première mise d'équipement de 570 fr. (27 septembre 1879[1]).

Un conseil d'instruction et un conseil secondaire surveillent les études, et examinent les questions intéressant l'École et son régime administratif (1er novembre 1830, 643 ; 4 novembre 1862 ; 10 juillet 1868, art. 35 et suiv.). Le conseil de perfectionnement de l'École navale et de l'École d'application, présidé par le préfet, étudie les propositions et projets relatifs à l'enseignement, à la police, etc., des deux Écoles (31 mars 1873, 407[2]).

Les aspirants de 2e classe font, à la sortie du *Borda*, une campagne d'un an sur la *Division volante et d'instruction*, qui a absorbé l'ancienne École d'application, et passent ensuite un nouvel examen d'après le programme arrêté le 15 octobre 1864 (Br.), et successivement modifié, devant la commission prévue par le décret du 6 novembre 1877 (619[3]).

2° L'*École polytechnique* pouvant fournir quatre places par an (20 avril 1832, art. 6, p. 269).

3° Les *premiers-maîtres* nommés enseignes après examen (28 novembre 1868, 598 ; 24 avril 1832, art. 19 à 22 ; 14 mai 1864, 368).

---

[1] Des prix de tir, d'escrime, etc., sont décernés aux élèves de la 1re division de l'École navale (Dép. à Brest, 1er mai 1875) ; des instruments sont accordés aux trois premiers de promotion (10 juillet 1868, art. 94 ; Dép. à Brest, 14 mai 1875 ; 1er novembre 1830, 643 ; 4 mai 1833, 281). — Enfin, un instrument de la valeur de 250 fr. est donné aux élèves boursiers d'Anthonay, nommés aspirants de 2e classe (7 mars 1868, 316).

[2] Le conseil de perfectionnement, composé du préfet maritime, *président*, du capitaine de vaisseau chef du bureau de l'état-major, des commandants de l'École navale et de l'École d'application, de l'examinateur de classement et de sortie, d'un examinateur d'admission, de deux officiers supérieurs membres de la commission d'examen de sortie de l'École navale et de l'École d'application, avec l'officier d'administration de l'École navale, *secrétaire*, se réunit régulièrement le 1er septembre, ou extraordinairement, quand c'est utile (31 mars 1873). Pour tout ce qui touche le commandement, l'enseignement, l'administration et le service intérieur, consulter le règlement du 10 juillet 1868.

[3] Il est décerné un revolver aux deux aspirants les plus forts en escrime et au tir au revolver (Dép. à Brest, 4 septembre 1871).

4° Les *capitaines au long cours* admis comme enseignes auxiliaires, en cas d'insuffisance d'officiers (Ord. 1er mars 1831, art. 29), jamais employés à terre (art. 30), prenant rang après les entretenus (art. 30 et 31 ; 20 mai 1868, art. 10).

Bien que les *volontaires* ne soient pas, en principe, une source de recrutement pour le corps des officiers de marine, il convient cependant d'en faire mention, car plusieurs ont pu, dans des temps assez rapprochés de nous, et pour des services de guerre, être nommés aspirants de 2e classe (31 mai 1863, 277).

L'emploi de *volontaire* constitue une fonction temporaire. Il est attribué pour 3 ans au plus, et après examen, à de jeunes marins de 18 à 22 ans. La limite d'âge peut être reculée à 25 ans pour ceux qui appartiennent au recrutement et ont fait un an de navigation (31 décembre 1856, 1323 ; 17 juin 1864, 410 [1]).

---

[1] Les préfets peuvent proposer d'utiliser comme volontaires les marins rappelés qui ont déjà servi en cette qualité (3 mai 1859, 262). — Depuis 1871, il n'a plus été pris de volontaires ni d'enseignes auxiliaires.

TABLEAU.

b. — *Hiérarchie, conditions d'avancement, cadre et assimilation.*

GRADES ET CADRE.	ASSIMILATION.	CONDITIONS D'ACCESSION AU GRADE.
Aspirant de 2e cl.[1] cadre variable; 50, au budget de 1830.	Pas d'assimilation ; subordonnés aux 1ers maîtres (20 mai 1868, art. 470).	Avoir satisfait aux examens de sortie de l'École navale (20 avril 1832, a. 5; Ordonn. 24 avril 1832 [2]). Les aspirants de 2e classe ne jouissent pas de l'état d'officier.
Aspirant de 1re cl. cadre 140 (12 déc. 1874, 590).	Lieutenant en second d'artillerie (31 janv. 1816, 100; 31 octobre 1819, a. 33.); commandent aux 1ers maîtres (20 mai 1868, a. 470).	2 ans comme aspirant de 2e classe à bord des bâtiments de l'État et examen ; ou un an sur la division volante et d'instruction, et examen déterminant le classement (10 avril 1832, a. 6; 7 mai 1864, 2e sem. 1864, 473) devant une commission que préside un vice-amiral (6 novembre 1877, 619). L'aspirant insuffisant fait une seconde année sur les bâtiments d'instruction, et est licencié s'il échoue de nouveau à l'examen. S'il est admissible à cette épreuve, il prend rang, d'après son numéro de classement, parmi les aspirants avec lesquels il a concouru (24 septembre 1864, 249 ; 30 août 1879, 362 [3]). 4 places par an sont réservées aux élèves de l'École polytechnique admissibles dans les services publics (20 avril 1832, a. 6; 24 avril 1864, 2e sem. 473).
Enseigne de vaisseau, cadre 420 (12 décembre 1874).	Lieutenant en premier (31 octobre 1819, a. 33, p. 383).	2 ans sur les bâtiments de l'État, comme : aspirant de 1re classe ; enseigne auxiliaire (10 avril 1832, a. 7 [4]); ou premier maître, après examen théorique et pratique (20 avril 1832, 269; 7 mai 1864). Les aspirants venant de l'École polytechnique doivent aussi subir un examen (20 avril 1832, a. 7; 24 avril 1832, a. 16, 17, 18), et concourent avec les aspirants de 1re classe pour remplir les vacances (21 mars 1835, *A. M.* 1837, 1093). 2/3 des vacances aux aspirants de 1re classe, 1/3 aux enseignes auxiliaires et premiers maîtres, reversible sur les aspirants de 1re classe qui, dans ce cas, peuvent être nommés *au choix* (20 avril 1832, a. 18; 4 septembre 1858, 897; 17 septembre 1874, 217).
Lieutenant de vaisseau, cadre 700 (id.); 2 cl., la 1re moitié de la liste est de 1re cl. (16 juin 1848, 308)	Capitaine (1er juillet 1814, a. 25 ; 31 octobre 1819, a. 33).	2 ans, comme enseigne, sur les bâtiments de guerre (14 mai 1837, a. 1er, p. 407). 2/3 à l'*ancienneté*, 1/3 *au choix* (20 avril 1832, a. 19).
Capitaine de corvette.	Chef de bataillon (1er mars 1831, a. 34).	Grade supprimé (3 mai 1848, 220), et porté *pour mémoire* seulement, en vue de certaines assimilations.
Capitaine de frégate, cadre 200 (12 décembre 1874).	Lieut.-colonel (31 oct. 1819, 200; 3 mai 1848, 220).	4 ans de lieut. de v., dont 2 à la mer (20 avril 1832, a. 10), mais non sur les navires de commerce (5 juillet 1875, 66). 1/2 *au choix*, 1/2 à l'*ancienneté* (20 avril 1832, a. 20).
Capitaine de vaisseau, cadre 100 (id.).	Colonel (1er juillet 1814, a. 25; 31 octobre 1819, a. 33).	3 ans à la mer comme capitaine de frégate, dont 1 au de commandement, ou 4 ans de grade, dont 2 à la mer et 2 de commandement depuis le grade de lieutenant de vaisseau (14 mai 1837, a. 3). Totalité *au choix* (20 avril 1832, a. 20).

Le choix, pour les grades d'enseigne à capitaine de vaisseau, s'exerce sur les officiers portés au tableau d'avancement par le Conseil d'amirauté, ou d'office par le ministre pour services extraordinaires (26 septembre 1818, 251 ; 9 juin 1852, 626 [5]).

L'ancienneté résulte du rang d'inscription sur l'annuaire. On en déduit : le temps passé hors cadre, soit pour mission ou mise en non-activité par suppression d'emploi, licenciement de corps ou rentrée de capitulé (Loi de 1834, a. 7 et 8) ; et le temps passé dans un service étranger à la marine, soit comme détaché à la guerre ou en mission diplomatique (a. 22).

[1] L'appellation d'aspirant remplace celle d'élève (2 avril 1848, 173).

[2] Les volontaires prennent rang après les aspirants de 2e classe et sont subordonnés aux maîtres (20 mai 1868, a. 497).

[3] Recommandations spéciales pour l'examen des aspirants provenant des volontaires : 31 mai 1863, 277.

[4] La liste de proposition des auxiliaires pour l'entretien est dressée par le Conseil d'amirauté (15 mars 1849, 187).

[5] Le tableau est dressé par des officiers généraux et supérieurs de la marine, conjointement avec le Directeur du personnel. On y inscrit : pour capitaine de vaisseau $^1/_8$ des capitaines de frégate, pour capitaine de frégate et lieutenant de vaisseau $^1/_{12}$ des lieutenants et enseignes (23 octobre 1871, 401 ; V. 20 mars 1858, 129). Les inscriptions valent pour 3 ans à moins de radiation pour fautes graves (21 mars 1858, 143, a. 20 et suiv.).

GRADES ET CADRE.	ASSIMILATION.	CONDITIONS D'ACCESSION AU GRADE.	
Contre-amiral, cadre 30 au plus (21 avril 1863, 314).	Général de brigade (1er juill. 1814; 31 octobre 1819).	3 ans à la mer comme capitaine de vaisseau commandant d'un bâtiment, ou chef d'état-major d'une escadre; ou 4 ans de grade, dont 2 de commandement d'une division de 3 bâtiments (4 mai 1837, a. 4; 20 avril 1832, a. 15).	Choix absolu sans inscription au tableau.
Vice-amiral, cadre 15 au plus (id.).	Général de division (id.).	2 ans à la mer comme contre-amiral dans une escadre ou division (28 mai 1853, 513).	
Amiral, cadre : 2 en paix, 3 en guerre; actuellement nul, porté pour mémoire au budget.	Les amiraux concourent avec les maréchaux d'après la date des brevets (13 août 1830, 136).	Dignité conférée au vice-amiral ayant commandé en chef une armée navale en guerre, ou une force navale, et s'étant signalé, dans son grade et dans une expédition maritime, par un éminent service de guerre (17 juin 1841, a. 2).	

Les conditions de temps de service exigées pour l'avancement sont réduites de moitié dans les campagnes de guerre. Il n'en est plus tenu compte pour les actions d'éclat (20 avril 1832, art. 22).

L'avancement au choix, les commandements et autres faveurs sont accordés d'après des *notes confidentielles* que donnent les chefs à des époques déterminées (9 octobre 1863, 312; 22 mars 1868, 400; 23 octobre 1872, 483). Ces notes, où les propositions sont toujours articulées en termes formels, doivent parvenir à Paris dans les premiers jours de novembre (février 1851, 156); elles sont accompagnées d'une liste par ordre de préférence (22 mars 1858, 146, 150 [1]).

c. — *Spécialités.*

La création des *spécialités* répond aux besoins nouveaux nés du progrès de la science et aux conditions navales contemporaines. Les officiers peuvent avoir la spécialité de *canonniers, fusiliers, torpilleurs* [2].

Officiers canonniers. — Proviennent du vaisseau-école de canon-

[1] Les notes sont données, chaque année, aux officiers embarqués, à la suite des inspections générales, par les commandants en chef, (20 mai 1868, art. 129; 9 juillet 1868, 13) et au désarmement. Pour les officiers des divisions, elles sont remises le 1er octobre au major-général (3 décembre 1856, art. 11). Pour les officiers à terre, elles sont données annuellement par les chefs directs et transmises par la voie hiérarchique au ministre. Elles comprennent tous les officiers ayant servi trois mois dans l'année sous les ordres d'un chef (13 août 1857, 733; 28 mars 1874, 438). Des dispositions spéciales existent en outre pour les officiers de transports (22 mars 1858, 150). Les notes doivent porter l'indication du lieu de résidence de la famille de l'officier (5 septembre 1878, 377).

[2] Une indication particulière signale sur l'Annuaire les officiers portés sur les listes des spécialités.

nage, où ils doivent avoir séjourné un an, commandé pendant quatre mois, comme lieutenant de vaisseau, une escouade de canonniers, et subi un examen de sortie satisfaisant (2 juin 1875, 644 ; 23, 18 avril 1877, 446 ; 9 janvier 1879, 8). Sur le vaisseau-école sont aussi embarqués des lieutenants de vaisseau stagiaires, pendant 4 mois (9 janvier 1879).

Officiers torpilleurs. — L'école des torpilles de Boyardville reçoit : des officiers supérieurs pour 5 mois, comptant du 1er mai et du 1er novembre, et des lieutenants et enseignes de vaisseau pour six mois, du 1er avril et du 1er octobre. Les officiers élèves suivent les conférences du commandant et les cours ; ils peuvent assister aux expériences ou aux séances de la commission permanente d'expériences, sans voix délibérative ni consultative (9 avril 1876, 599). Ils justifient de leur instruction et de leur aptitude devant un officier général ou un capitaine de vaisseau désigné par le ministre (2 juin 1875, 644).

Officiers fusiliers. — Les enseignes de vaisseau reçoivent l'instruction relative aux armes à feu au bataillon de Lorient ; leurs études sont complétées à l'école régionale de tir de Châlons (12 mars 1862, 285 ; 14 juillet 1862, 65). Ils doivent satisfaire aux épreuves exigées à la clôture des cours (2 juin 1875, 644 [1]).

Un certain nombre de jeunes officiers sont également envoyés à l'*école de gymnastique* de Joinville-le-Pont, et sont inscrits sur la liste des officiers de cette spécialité, après avoir subi les épreuves voulues (2 juin 1875).

Il convient de dire encore : que des lieutenants et enseignes de vaisseau prennent part à l'enseignement de l'*École centrale de pyrotechnie* dont ils suivent les cours pendant 3 mois (23 juillet 1878, 107 ; 25 juillet 1878, 113) ; que, de plus, à la *commission d'artillerie de Gâvres* un certain nombre d'officiers, membres de la commission, acquièrent, pendant 2 ans, des connaissances en artillerie qu'ils sont aussitôt en situation d'utiliser sur le vaisseau-école de canonnage où on les dirige [2].

---

[1] Il est décerné des prix de tir et des mentions honorables aux officiers classés les premiers. — V. Réorganisation des écoles régionales de tir et création d'une école normale de tir à Châlons (9 décembre 1879, *J. M.*, 461).

[2] La commission de Gâvres renferme 1 capitaine de frégate et 3 lieutenants de vaisseau,

Enfin un officier par port est désigné pour être attaché, pendant six mois, à l'*observatoire de Montsouris* (23 août 1875, 223).

d. — *Obligations de service.*

Le service des officiers de marine s'exerce : *à la mer, à terre, aux colonies.*

1° Service à la mer.

L'embarquement sur les bâtiments de l'État constitue le service normal de l'officier de marine ; il l'accomplit à titre de commandant ou de simple officier.

a. — *Commandement.*

Ainsi que nous l'avons vu dans la première partie de ce cours, les officiers commandent, suivant leur grade, une armée navale, une escadre, une division en sous-ordre ou isolée, enfin un bâtiment isolé (20 mai 1868, art. 2 à 13 ; 63 à 66, tableau A ; Règl. du 1er janvier 1869). Les lieutenants de vaisseau ne peuvent commander que s'ils ont 2 ans d'embarquement dans leur grade (10 août 1852, 163), et les enseignes de vaisseau que dans des circonstances extraordinaires (5, 30 décembre 1836, 1503.)

Les commandements sont donnés par le Chef du Pouvoir exécutif (20 mai 1868, art. 57), sans qu'aucun tableau limite la liberté de son choix (19 juin 1852, 636).

b. — *Embarquement ordinaire.*

En dehors du commandement, les officiers remplissent à la mer les fonctions de chefs d'état-major, seconds, chefs de quart, adjudants, aides de camp, officiers d'ordonnance ou secrétaires. Les fonctions de seconds de quart sont réservées aux enseignes ; les aspirants font le service désigné par le capitaine. Les auxiliaires concourent avec les entretenus (20 mai 1868, art. 3 à 10).

L'embarquement a lieu *au choix* ou *au tour de liste.*

---

membres titulaires, et 2 lieutenants de vaisseau, membres adjoints ; les officiers subalternes titulaires proviennent du vaisseau des canonniers et font 2 ans, les adjoints ne font qu'un an et sont destinés au vaisseau. La commission compte encore 8 lieutenants de vaisseau, membres stagiaires ou en mission.

Embarquement au choix. — Les officiers qui font partie des états-majors généraux sont au choix de l'officier général ou supérieur commandant, sous réserve de l'approbation du ministre (20 mai 1868, art. 58; 23 août 1879, 392). Les seconds sont au choix du commandant, qui, s'il est capitaine de vaisseau, peut désigner, en outre, un autre officier. Le lieutenant de vaisseau commandant a le droit de prendre, à son choix, un autre lieutenant de vaisseau ou un enseigne (20 mai 1868, art. 59).

Sont encore au choix : les officiers des bâtiments destinés à une mission spéciale, à des campagnes scientifiques ou d'exploration, et ceux des bâtiments-écoles, autres que les vaisseaux-écoles des mousses et des apprentis-marins (20 mai 1868, art. 59; 12 février 1862, 251; 18 avril 1877, art. 28; 29 juillet 1878, 148; 9 janvier 1879, 8; 17 novembre 1879, 786 [1]).

Embarquement au tour de liste. — Une liste, tenue à la majorité générale de chaque port, comprend tous les lieutenants et enseignes de vaisseau du port non embarqués, — même ceux qui font partie d'une commission à Paris (29 janvier 1873, 166), — mais non ceux qui sont pourvus d'emplois sédentaires, en mission, détachés par ordre du ministre, en congé de convalescence, ou en congé après une campagne d'un an ou un voyage en Nouvelle-Calédonie. Les officiers nouvellement promus, ceux qui sont débarqués après un an, un voyage en Océanie, ou bien deux voyages en Cochinchine ou dans l'Atlantique sur les transports prennent la queue de la liste (18 avril 1877, 446; 8 janvier 1878, 58).

Les officiers canonniers, fusiliers et torpilleurs figurent, en outre, pendant un an après la sortie de l'école, sur une liste tenue au ministère. Si leur tour sur la liste du port arrive avant l'autre, ils peuvent opter pour la liste spéciale (8 février 1878, 134).

Les états-majors des bâtiments sont formés, sur l'ordre du préfet, par les officiers pris, d'après leur rang, sur la liste du port où se trouve le bâtiment, sauf exception pour l'escadre, qui se recrute dans les cinq ports suivant un certain roulement (18 avril 1877, art. 18 et

---

[1] Voir les conditions à exiger des lieutenants de vaisseau désireux d'embarquer sur l'École d'application (23 avril 1875, 397), pour l'École des défenses sous-marines (10 avril 1875, 368), pour l'École de canonnage (5 juin 1856, modifié le 20 février 1868 et le 9 janvier 1879, 8.)

28 ; 26 janvier 1874, 46 ; 20 mai 1868, art. 59). Voir, au sujet de l'intervention ministérielle dans l'embarquement au choix ou hors du tour de liste, le Règlement du 18 avril 1877.

La durée réglementaire de l'embarquement est de 2 ans ; — elle est d'un an, sur les côtes de France et d'Algérie, sur les stationnaires des ports et les bâtiments-écoles [1] ; d'une année renouvelable, sur l'École d'application [2] ; de 2 ou 4 années sur le *Borda* ; de 18 mois, sur les stationnaires du Sénégal et du Gabon ; de 2 ans dans les autres colonies (18 avril 1877 ; 8 février 1878, art. 23, p. 134 ; 9 janvier 1879, 8).

L'officier qui débarque avant un an prend la tête de liste, sauf le cas mentionné plus haut de retour d'un voyage en Océanie, ou de débarquement après deux voyages en Cochinchine ou dans l'Atlantique. S'il embarque en escadre, il termine la période de 2 ans ; il fait la campagne entière sur les navires qui font campagne, il complète un an sur les autres bâtiments (8 février 1878).

2° Service à terre.

En principe, les officiers appartiennent à un port dans lequel ils sont tenus de résider (1er mars 1831, art. 37). Toutefois, les officiers généraux résident où il leur convient (1er juillet 1814, art. 26), et les capitaines de vaisseau et de frégate peuvent également choisir leur résidence (31 mai 1845 ; 5 avril 1856, 317 ; 10 mars 1857, 184 ; 23 octobre 1871, 340). La *résidence libre* n'est accordée aux officiers supérieurs que s'il n'en résulte pas de gêne pour le service ; ces officiers restent d'ailleurs, après 6 mois de résidence, à la disposition du préfet qui doit assurer la présence au port du nombre jugé nécessaire (1er août 1877, 92 ; 22 septembre 1875, 278 ; 15 avril 1879, 782 ; 30 juillet 1873, 90 [3]). Quant aux officiers subalternes, ils sont répartis dans les cinq ports, y résident (25 janvier 1875, 67), peuvent cependant permuter (14 août 1860, 83), ou, après deux ans de séjour, obtenir un changement de port (22 septembre 1875, 278).

Ces obligations générales posées, considérons : le service à Paris et le service dans les ports et hors des ports.

---

[1] Elle n'est même que de 4 mois pour les stagiaires de l'école de canonnage qui ne deviennent pas chefs d'escouade (9 janvier 1879, 8).

[2] Cette disposition n'a pas été modifiée depuis la création de la division volante et d'instruction qui absorbe l'École d'application.

[3] Voir *Revue maritime et coloniale*, t. LI, p. 659. (Etude par M. Deschard.)

a. — Service à Paris.

Un certain nombre d'officiers font partie de l'administration centrale, un plus grand nombre concourent à la formation des commissions et conseils permanents : conseil d'amirauté et conseil des travaux (23 octobre 1871, 399 à 414 ; 4 mars 1879, 435), commission de contrôle et de révision du règlement d'armement (18 août 1868, 471 ; 22 octobre 1862, 394), des machines et du grand outillage, des marchés (15 mai 1872, 569), des marchés spéciaux à l'artillerie (12 juin 1878, 1147), etc.

Parmi les officiers employés à Paris, on peut encore citer le directeur du Dépôt des cartes et plans, pris parmi les officiers généraux de la 1re ou de la 2e section du cadre (18 juin 1853, 591 ; 5 juillet 1855, 447), le chef de la 2e section du service météorologique (24 décembre 1875, 670), et celui du service central du dépôt (31 juillet 1878, 187).

La durée maxima des fonctions à Paris est de 2 ans, sauf exception : pour les membres du conseil d'amirauté et du conseil des travaux, désignés pour une période de 3 ans renouvelable une fois ; pour les membres de la commission du règlement d'armement (25 juillet 1873, 70 ; 23 octobre 1871, 399) ; pour les capitaines de frégate inspecteurs des charbonnages ou chargés du service météorologique (18 janvier 1878, 66 nota) ; pour les officiers entrés dans l'administration centrale et pour ceux qui remplissent les fonctions d'aide de camp [1].

b. — Service dans les ports et hors des ports.

Dans les ports de guerre et de commerce, les officiers de marine peuvent être pourvus d'emplois, dits *sédentaires*, d'une durée généralement limitée, et dont la conséquence principale, pour les officiers subalternes, est de les distraire de la liste d'embarquement. Un petit nombre de lieutenants de vaisseau occupent, à titre définitif, d'autres situations qui entraînent la *résidence fixe*. Enfin, les officiers non pourvus des fonctions dont il vient d'être question concourent au service ordinaire du port.

---

[1] Un certain nombre d'officiers sont attachés à l'état-major du ministre ; de plus les vice-présidents du conseil d'amirauté et du conseil des travaux peuvent prendre un capitaine de frégate ou lieutenant de vaisseau comme aide de camp (8 septembre 1879, 406).

Nous allons donner une idée de ces divers emplois.

Les *emplois sédentaires*, confiés à des officiers supérieurs ou subalternes (à l'exclusion des enseignes de vaisseau, sauf le cas d'absolue nécessité), comprennent le service des préfectures, de la majorité générale, des divisions, des mouvements du port, de la majorité de la flotte, du bâtiment central de la réserve (17 avril 1873, 371 ; 8 mai 1873, 933 ; 20 février 1879, 430 ; 6 septembre 1879, 406), des commissions permanentes, de l'établissement des pupilles, des électro-sémaphores, des directions de 17 ports de commerce, de la justice maritime (20 septembre 1873, 319 ; 2 octobre 1873, 379 ; 18 janvier 1878, 59, modifié, 9 décembre 1878, 904 ; 14 octobre 1879, 639 ; 23 mars 1872, 320). Les officiers qui remplissent ces fonctions participent, autant que possible, au service de la défense fixe (21 février 1879, 232), et les occupent pendant une période de temps qui varie, en général, de 1 à 4 ans, et qui peut même, dans certains cas, dépasser ce terme.

D'autres fonctions ont un caractère définitif et sont remplies par des officiers en *résidence fixe*, qui forment un cadre spécial, sont rayés du cadre de leur grade et renoncent à l'avancement. Créé le 4 avril 1860 et modifié le 24 avril 1867 (380), le 25 juillet 1873 (76) et le 7 mai 1875 (1er semestre 1876, 270), ce cadre comprend 20 lieutenants de vaisseau (5 affectés au service du port, de la rade et des défenses sous-marines, 5 chargés des observatoires, 5 capitaines d'habillement et 5 torpilleurs).

Un cadre semblable existait pour les capitaines de frégate remplissant certains emplois ; mais, supprimé en principe, il doit disparaître par extinction (25 juillet 1873 [1]).

Les officiers de marine remplissent, nous le savons, les fonctions de préfet maritime (20 avril 1875, 411), de major-général (14 juin 1844, 627), de major de la flotte (25 août 1861, 577 ; 24 mars 1862, 318 ; 8 mai 1873, 933).

En dehors de ces hautes fonctions, réservées à des officiers géné-

[1] Les officiers torpilleurs en résidence fixe passent 2 mois, tous les 3 ans, à l'École des défenses sous-marines (14 juillet 1877, 56), et suivent le cours professé aux officiers supérieurs (9 avril 1876, 509). Ils sont attachés à la direction des mouvements du port; l'un d'eux fait partie de la commission locale permanente.

raux ou à des capitaines de vaisseau, ils concourent au service des gardes, des rondes, de l'incendie, etc., conduisent les détachements de plus de 50 hommes (V. Cours de 2e année, p. 120; 9 août 1870, 186; 3 décembre 1856, art. 365). Ils ont la présidence ou font partie de toutes les commissions permanentes ou accidentelles qui ont pour objet un intérêt touchant à la marine[1]; ils forment, complétement ou en partie, les conseils de discipline pour les marins (5 juin 1856, art. 262), pour les surveillants de prison (11 novembre 1878, 779) et les infirmiers (29 juin 1876, 2e sem. 6). Ils prennent part à la défense fixe et à la défense mobile des ports par les engins sous-marins (3 janvier 1878, 2). Enfin, des capitaines de vaisseau, désignés pour 3 ans, examinent les candidats au brevet de capitaines du commerce (16 octobre 1872, *B. O.* 1878, 1er sem., nota de la page 66).

Tous ces emplois à terre sont accidentels; les officiers du grade de lieutenant et d'enseigne de vaisseau qui en sont pourvus figurent sur la liste d'embarquement, à moins qu'ils n'aient un poste sédentaire les mettant *hors tour*.

Quel que soit leur emploi, les officiers subalternes à terre doivent présenter, tous les 2 ans, ou trois mois après leur débarquement, un travail qui est envoyé au ministre après qu'une commission, présidée par le major-général, l'a examiné dans le port (30 novembre 1872, 662; 4 octobre 1873, 414; 18 septembre 1877, 271).

3° Service aux colonies.

Les officiers de marine peuvent être appelés à remplir aux colonies les fonctions de gouverneurs, commandants supérieurs de la marine, commandant de l'arsenal à Saïgon, de chefs d'état-major, aides de camp,

---

[1] Telles sont les commissions de recettes, remises, condamnations et déclassement de matières (1er octobre 1854, art. 35, 120, 87, 206; 9 juillet 1852, 31; 18 janvier 1878, 59), de récolement des objets laissés à bord après le désarmement (art. 378), d'apurement des comptes des bâtiments (art. 426, 3 février 1875, art. 108), de visite pour la démolition et le déclassement des bâtiments (8 mai 1873, 947), d'examen des devis d'armement (24 février 1860, 129), de classement dans l'index (5 février 1872, 129), des projets d'effectif (28 août 1869, 137). Des officiers de marine entrent encore dans les commissions d'examen des aspirants (6 novembre 1877, 619), d'examen des mécaniciens (11 décembre 1856; 13 février 1879, 349), des pilotes (4 mars 1878, 441; 6 juin 1879, 1031), dans la commission de réadmission (24 mars 1870, 304; arr. 22 août 1873; 28 octobre 1874, 298), dans le conseil de perfectionnement de l'École navale et de l'École d'application (31 mars 1873, 407), dans les commissions des bibliothèques des divisions et des prisons (14 janvier 1874, 42; 7 mars 1874, 358), d'examen des instituteurs de Rochefort (21 février 1873, 218), de classement des candidats pupilles (2 mars 1869, 133), des candidats aux bourses d'Anthonay (7 mars 1868, 316), des concours d'honneur (19 janvier 1875, 54), etc., etc., enfin partout où, de près ou de loin, l'intérêt nautique ou militaire est en jeu.

et officiers d'ordonnance dans les états-majors des gouverneurs (V. 8 janvier 1875, 3). Ils concourent à la formation des conseils de guerre et de révision permanents (Décret du 21 juin 1858); enfin, le service des ports est confié à des officiers en activité ou en retraite, ou à des capitaines au long cours (Delarbre, §§ 486 et 487).

II. — Officiers des corps de troupes.

Pour les officiers de gendarmerie, artillerie et infanterie, il sera traité de leur recrutement, de leur hiérarchie et de leur avancement dans l'étude des *corps organisés*.

Neveu,
Sous-commissaire de la marine.

(*A suivre.*)

CHRONIQUE

MARITIME ET COLONIALE

Artillerie. Projet d'un canon de 0m,15, tirant des obus lourds avec une grande vitesse initiale. — Les canons à grande puissance. — Les exercices de tir dans les batteries de côte en Hollande. — Transport du canon de 100 tonnes de Turin à la Spezia. — **Défense des côtes.** La défense des côtes anglaises. — Fortifications des côtes allemandes. — Les forts Erfprins et du Harrsens dans la position du Helder. — **Guerre du Pérou et du Chili.** Capture de la *Pilcomayo,* canonnière péruvienne. — Avaries subies par le *Huascar,* cuirassé péruvien dans le combat de Punta-Angamos. — **Électricité.** Sur une application de la préexistence des courants d'Ampère dans le fer doux. — Sur de nouveaux tubes lumineux. — **Travaux** adressés à la *Revue*

Projet d'un canon de 0m,15 tirant des obus lourds avec une grande vitesse initiale. — Nous empruntons au *Bulletin de la Réunion des Officiers*, le procès-verbal suivant d'une délibération du comité d'artillerie russe, au sujet de l'essai, par le département de la marine, d'un canon de 6 pouces (0m,15) destiné au tir de très-lourds projectiles avec de grandes vitesses initiales. Ce travail est extrait du *Journal d'artillerie russe.*

Dans des expériences exécutées en Angleterre pendant l'année 1878, on a obtenu dans un canon Armstrong de 6 pouces de très-grandes vitesses initiales avec des pressions relativement faibles. Les résultats de ces expériences ont engagé le département de la marine, en Russie, à effectuer des essais analogues sur notre calibre de 6 pouces. Considérant que l'allongement du canon au moyen de l'insertion d'un tube intérieur ne pouvait se faire immédiatement, on a résolu de profiter

des délais inévitables pour déterminer, par le tir d'un canon de 6 pouces, la loi qui relie les dimensions de la chambre avec la grandeur de la charge de poudre prismatique à densité augmentée, provenant de la poudrerie d'Ochta ou achetée en Allemagne.

La première série de ces expériences qui est actuellement terminée, consistait dans un tir à charges successivement croissantes, jusqu'à ce qu'on atteignît des pressions de 2,500 atmosphères environ avec un projectile pesant $41^{k},730$ et une chambre de dimensions réglementaires.

La seconde série sera faite d'une manière analogue, mais avec une chambre à poudre réalisée à un diamètre plus grand.

Dans toutes ces expériences la pression est déterminée à l'aide de deux appareils Rodman placés dans le coin de fermeture, et les vitesses initiales à l'aide de deux chronographes.

A la fin de ces expériences préliminaires les travaux de préparation du tube intérieur à la fonderie d'Oboukhoff seront vraisemblablement assez avancés pour qu'il soit possible d'aborder rapidement le but principal de ces essais.

Admettant que ces expériences ne présentent pas moins d'intérêt pour le département de la guerre que pour celui de la marine, la section d'artillerie du comité technique de la marine a jugé nécessaire de communiquer les résultats des premiers essais à l'administration supérieure de l'artillerie, afin que le comité d'artillerie puisse de son côté, s'il le juge utile, donner des indications sur les dispositions à adopter pour le tube au moyen duquel on va allonger l'âme du canon de 6 pouces et sur la marche générale des essais.

La section d'artillerie du comité technique de la marine s'est efforcée tout d'abord de réaliser, sauf quelques différences dans l'inclinaison des rayures, toutes les données de construction qui lui ont été communiquées sur le tube intérieur du canon Armstrong, de 6 pouces, dont l'âme avait 23 calibres de longueur et était munie de 16 rayures à pas croissant. L'inclinaison de ces rayures à l'origine est telle qu'elles feraient un tour complet sur une longueur de 91 calibres; cette inclinaison va en augmentant jusqu'à faire un tour complet en 38 calibres; puis à partir de $0^{m},20$ de la tranche de la bouche elles conservent une inclinaison constante correspondant à ce pas de 38 calibres. Mais comme l'exécution d'une semblable rayure aurait donné beaucoup de mal à la fonderie d'Oboukhoff et aurait notablement retardé l'achèvement du

canon; comme, d'autre part, les résultats du tir comparatif en Autriche de deux canons de siége de $0^m,15$ (l'un muni de rayures à pas constant égal à 45 calibres et l'autre de rayures à pas croissant) ont montré que si la justesse de tir du premier canon était un peu inférieure à celle du second, la justesse était néanmoins très-belle dans les deux cas, on crut pouvoir, sans inconvénient, munir aussi de cette même rayure à pas constant le canon d'expérience de 6 pouces.

De l'avis de la section d'artillerie du comité technique, le tir du canon de 6 pouces muni de ces rayures à pas constant, avec des projectiles du modèle réglementaire en Russie, donnerait vraisemblablement des résultats satisfaisants; mais comme les expériences dernièrement exécutées par Krupp sur un canon de $0^m,15$ ont mis en évidence le degré de puissance que prend le tir lorsqu'on emploie des rayures à pas progressif dont le pas à la bouche est de 25 calibres, et des obus de 4 calibres de longueur, il ne parut plus suffisant de régler le programme des expériences exclusivement d'après les essais faits en Angleterre, et il devint nécessaire de renoncer aux rayures à pas constant projetées pour le canon de 6 pouces.

Considérant que dans les canons du modèle 1877 (à l'exception pourtant des canons de campagne) le developpement de la rayure est parabolique, la section d'artillerie admit qu'il y avait lieu de donner un semblable développement à la rayure des canons de 6 pouces; c'est pourquoi elle demandait au comité d'artillerie son avis sur le tracé de parabole le plus convenable pour un canon de 6 pouces destiné à tirer des obus de 4 calibres de longueur; en outre la section demandait si le comité d'artillerie ne reconnaissait pas que le tracé parabolique des rayures est d'une exécution plus commode dans la pratique que celui actuellement employé à la fonderie d'Oboukhoff, lequel présente de grandes difficultés pour la préparation des directrices et exige pour chaque changement dans l'inclinaison des rayures la confection de nouvelles directrices.

Relativement à la longueur de l'âme, à la profondeur et au nombre des rayures, la section d'artillerie proposait de s'en tenir aux données communiquées sur le canon de $0^m,15$ de Krupp, savoir : longueur d'âme $25^{cal},4$; nombre des rayures 37; profondeur des rayures $1^m,0005$.

Elle proposait de déterminer les dimensions de la chambre à poudre pour une charge de $16^k,995$ de poudre prismatique à densité de 1,75, formée de rangées de 12 prismes; en outre 410 grammes de poudre

devaient correspondre à 0 déc. cub. 528 du volume de la même chambre, et la longueur de la chambre à projectile devait être fixée, d'après la longueur de l'obus, à 4 calibres.

Le tracé des obus en fonte ordinaire, en fonte dure et en acier devait être calculé de manière que le poids de chacun d'eux ne dépassât pas $51^{k},238$.

Après examen de cet exposé, le comité d'artillerie formule l'avis suivant :

On sait que l'augmentation du poids du projectile et de sa vitesse initiale accroît beaucoup les effets destructeurs d'un canon de calibre donné sur les obstacles de construction quelconque.

On a essayé en Angleterre, pendant l'été et l'automne de 1878, deux canons Armstrong, l'un de 6 pouces, l'autre de 8 pouces, pesant respectivement 3,280 kilogr. et 11,465 kilogr., communiquant à des projectiles de 36 et de 82 kilogr. des vitesses initiales de 610 à 640 mètres. Malgré la grandeur de ces vitesses initiales, les pressions ne dépassaient pas 1,500 atmosphères dans l'âme du canon de 6 pouces, et 1,700 atmosphères dans l'âme du canon de 8 pouces; mais, autant qu'on peut en juger, le procédé actuellement employé en Angleterre pour mesurer les pressions dans les canons, c'est-à-dire l'emploi des *crushers*, donne, comme l'ont montré les expériences comparatives faites en France, des pressions sensiblement inférieures à celles accusées par le poinçon Rodman.

La réalisation des vitesses initiales ci-dessus indiquées augmente tellement l'effet destructeur des projectiles, que le nouveau canon de 6 pouces perce, aux petites distances, des murailles de même épaisseur que le canon réglementaire anglais de 9 pouces, tandis que le nouveau canon Armstrong de 8 pouces perce des murailles de même épaisseur que le canon réglementaire anglais de 12 pouces. Ainsi l'accroissement des vitesses initiales du projectile donne la possibilité de percer à petite distance, avec un obus de 6 pouces, les mêmes murailles cuirassées que traverse un obus de 9 pouces, ayant $2^{cal},4$ de longueur et une vitesse initiale de 430 mètres environ.

Considérant que la conservation de la vitesse d'un projectile aux différentes distances peut être surtout obtenue par l'augmentation du poids du projectile dans chaque unité de surface de sa section transversale, Krupp essaya, au commencement de l'année, deux canons de 15 centimètres, dont l'un tire comme le canon Armstrong des obus de

longueur ordinaire avec une vitesse initiale de 650 mètres, et dont l'autre est destiné à tirer des obus plus longs avec une vitesse initiale de 510 mètres. Les obus allongés en fonte ordinaire ont 4 calibres et les obus en acier $3^{cal},5$, de manière que ces deux projectiles aient des poids à peu près équivalents.

Dans ces essais, Krupp a obtenu entre autres les résultats suivants :

Tir du canon de 15/m de 28 calibres de longueur.

POIDS du projectile.	LONGUEUR du projectile.	POIDS de la charge de poudre prismatique, à densité 1,75.	VITESSE initiale du projectile.	VITESSE à la distance de 1,526 mètres.	PRESSION des gaz indiquée par le poinçon Rodman.
kilogr.	calibre.	kilogr.	mètres.	mètres.	atmosphères.
31,85	2,8	17,00	650	472	2,900
50,40	4,0 fonte 3,5 acier	15,45	512	411	2,680

Pour le projectile allongé, le poids par unité de section transversale était de $1^{k},826$ par pouce carré, tandis que dans le projectile ordinaire de $2^{cal},8$ de longueur, ce poids n'atteignait que $1^{k},143$ par pouce carré.

Pour juger de l'avantage que procure l'accroissement de la vitesse initiale et du poids de l'obus de 15/m, le comité a calculé la force vive de ce projectile par unité de circonférence, et aussi l'épaisseur des plaques qu'il peut perforer en choc normal. Les résultats de ce calcul sont consignés dans le tableau ci-après :

CALIBRE.	DISTANCE.	LONGUEUR de l'obus en calibres.	VITESSE initiale.	FORCE-VIVE par centimètre de circonférence.	ÉPAISSEUR de la plaque perforée en choc normal.
c/m	mètres.	calibres.	mètres.	tonn.-mèt.	c/m
15		2,8	512	4,84	14,4
Id.	1,493	2,8	650	7,58	18,1
Id.		3,5	512	9,05	19,8
Id.		2,8	512	3,96	13,0
Id.	2,133	2,8	650	5,18	14,9
Id.		3,5	512	7,48	18,0

Ce tableau montre que l'accroissement de vitesse initiale d'un obus de 15/m (650 mètres au lieu de 512) suffit pour augmenter d'un quart

l'épaisseur de la plaque traversée à 1,493 mètres et d'un septième l'épaisseur de la plaque traversée à 2,133 mètres.

Armstrong, comme on l'a vu plus haut, n'a pas employé dans ses expériences d'obus à poids augmenté, et il a obtenu par l'accroissement des vitesses des résultats analogues à ceux obtenus par Krupp avec l'obus non allongé.

Quant à l'augmentation de poids de $31^k,35$ à $50^k,40$ en gardant la vitesse initiale de 512 mètres, elle augmente d'un tiers l'épaisseur de la plaque perforée en tir normal, aussi bien à 2,133 mètres qu'à 1,493 mètres de distance.

Il résulte de ce tableau que, pour un calibre donné, on accroît plus le pouvoir perforant du projectile en augmentant son poids qu'en augmentant sa vitesse initiale; en effet, le gain d'épaisseur de plaque perforée par le projectile plus lourd est d'un dixième à 1,493 mètres et d'un cinquième à 2,133 mètres, par rapport au projectile de poids ordinaire animé d'une plus grande vitesse initiale.

L'augmentation du poids de l'obus réalisée par Krupp diminue tellement sa perte de force vive aux grandes distances, que dans le tir normal de ces projectiles on peut attendre des effets de perforation égaux à ceux des obus de longueur ordinaire d'un calibre notablement plus considérable. Ainsi, en se plaçant toujours dans l'hypothèse d'un choc normal, le canon de 15 c/m, lançant l'obus de $3^{cal},5$ peut perforer à la distance de 2,133 mètres la même muraille qu'un canon de $0^m,196$ de calibre construit d'après le modèle de nos canons de côte, modèle 1877; le canon de 15 c/m, lançant au contraire l'obus de longueur ordinaire à vitesse augmentée, percerait à la distance de 2,133 mètres la même muraille qu'un canon de 17 c/m construit comme nos canons de côte, modèle 1877. Il faut remarquer que ces canons de $0^m,196$ et de 17 c/m pèseraient beaucoup plus que le canon de 15 c/m de Krupp.

Considérant l'avantage qu'il y a pour un calibre donné à accroître le poids de l'obus en conservant une vitesse initiale suffisante, le comité d'artillerie pense qu'il serait très-utile, comme le propose la section d'artillerie du comité technique de la marine, d'essayer des obus de 15 c/m (ayant, ceux en fonte ordinaire 4 calibres et ceux en acier 3 calibres) qu'on tirerait dans le canon de 15 c/m en acier fretté.

Pour satisfaire au désir de la section, le comité a établi le tracé d'un obus de 15 c/m de 4 calibres de longueur ainsi que ceux de l'âme et de

la chambre du canon destiné à les tirer. La rayure a été calculée de telle sorte qu'en lui donnant à la bouche un pas de 25 calibres, la pression sur les parties forçantes du projectile dans la chambre fût à peu près égale à la pression vers la bouche. L'inclinaison à l'origine, calculée par cette condition, a été trouvée égale à 3°12′.

Le développement de la rayure sur un plan est parabolique; on a choisi ce tracé parce qu'il peut être obtenu facilement sans le secours d'un guide spécial, au moyen de deux mouvements rectilignes uniformes dans deux directions réciproquement perpendiculaires.

D'après les explications de la fonderie de Perm, c'est d'après ce principe qu'on a effectué à Perm le rayage de nos canons modèle 1877.

Ce procédé rend inutile l'emploi des coûteux guides-gabarits dont la forme doit changer avec le type du canon et l'inclinaison de la rayure; en outre, le remplacement des directrices rectilignes lorsqu'elles sont usées est bien plus facile que celui de ces guides; enfin, l'installation une fois établie d'après ce principe sert sur une seule et même table pour les divers canons et les diverses inclinaisons de la rayure; il suffit en effet de disposer d'une manière convenable du rapport entre les vitesses suivant les deux directrices perpendiculaires et de la position du point fixe dans la rotation du couteau.

La chambre du canon dans ce projet est construite comme celle du canon de 15$^{c}/_{m}$ essayé par Krupp. En outre, pour atténuer l'effet destructeur de la charge, on a donné à cette chambre à poudre 25 millimètres de plus que la longueur proportionnelle à la chambre de Krupp. Le diamètre de la chambre a 19 millimètres de plus que dans le canon de 6 pouces modèle 1877; par suite, la fonderie d'Oboukhoff devra, pour introduire le tube, augmenter d'autant le diamètre du prolongement de l'âme en arrière d'un coin; pour éviter la flexion du coin dans le tir, il serait avantageux de visser dans ce prolongement de l'âme un manchon fileté semblable à celui des canons de campagne d'Oboukhoff.

La charge de poudre prismatique ayant l'aspect extérieur habituel doit, d'après l'avis du comité, être déterminée de manière à imprimer à l'obus en fonte ordinaire de 4 calibres une vitesse initiale de 512 mètres. On pourra conserver la même charge pour l'obus en acier de $3^{cal},5$ de longueur.

Pour déterminer la pression des gaz, il sera nécessaire d'établir dans le coin deux poinçons Rodman. Le tracé de l'obus de 4 calibres com-

porte des côtes intérieures comme celles des obus doubles de l'artillerie anglaise, afin de prévenir les éclatements prématurés dans l'âme du canon.

Le poids de ces obus chargés atteint environ 51 kilogr., et le poids de la charge intérieure est de $3^{k},072$. Mais comme ces côtes diminuent d'une façon notable la capacité intérieure de l'obus, le comité pense qu'il serait avantageux d'employer, parallèlement aux obus à côtes, d'autres obus sans côtes, mais avec une épaisseur de parois un peu plus forte que celle qui est figurée sur le tracé. Si ces obus sans côtes ne se brisaient pas dans l'âme, on pourrait employer une charge explosible de $3^{k},686$.

La largeur de la ceinture arrière a été déterminée sur le tracé de telle sorte que la pression du flanc conducteur de la rayure par unité de surface soit précisément la même que dans les obus actuels de 6 pouces, tirés avec une charge de 9 kilogr. de poudre prismatique à densité 1,68.

Dans les expériences que le département de la marine se propose d'exécuter avec ce canon de 6 pouces, le comité pense qu'il serait bon d'élucider autant que possible les questions suivantes :

1° Les obus de 4 calibres de long ont-ils une justesse suffisante aux différentes distances?

2° Dans quelle mesure l'efficacité des obus en acier de $3^{cal},5$ de long se trouve-t-elle réduite en tir oblique, par rapport aux projectiles aujourd'hui réglementaires?

3° N'y a-t-il pas lieu de prendre des mesures spéciales pour affaiblir les réactions de la pièce sur l'affût et diminuer le recul?

Quelques-unes de ces questions ont d'ailleurs été partiellement élucidées par les expériences de Krupp. Ainsi, le tir à 1,526 mètres de distance a fait voir que l'écart quadratique moyen des obus dans la direction verticale n'est que de 48 centimètres. Le comité pense qu'on peut juger cette justesse comme entièrement satisfaisante, puisque dans le tir du canon de 15$^{c}/_{m}$ les écarts quadratiques moyens dans la direction verticale des obus à ceintures de $2^{cal},8$ de longueur, atteignent des valeurs qui varient suivant les conditions atmosphériques entre 49 et 67 centimètres.

D'après l'avis du comité, il serait utile de compléter ces données par un tir comparatif du canon de la marine aux distances comprises entre 1,000 et 4,000 mètres.

Pour déterminer l'efficacité du tir des obus de $3^{cal},5$ contre les cuirasses, le comité pense qu'il serait bon de tirer quelques coups contre une muraille cuirassée, tant normalement que sous l'incidence de 25 degrés. Le comité pense en outre que, pour placer les projectiles ainsi essayés dans des conditions dures, il y aurait lieu d'effectuer le tir contre la muraille cuirassée à charge pleine et à 100 mètres de distance.

On pourrait employer pour cet essai une plaque de bonne qualité de $0^{m},216$ d'épaisseur; cette plaque devra être percée par l'obus de 51 kilogr. tiré à 100 mètres de distance, sous une incidence de 25 degrés et avec une vitesse initiale de 512 mètres. Dans le tir normal, la vitesse du projectile tiré à la même distance de 100 mètres devra être réduite à 472 mètres. D'après l'avis du comité, dans ces essais de tir oblique il ne faudra pas employer de plaques d'épaisseur inférieure ou supérieure à $0^{m},216$, parce que, d'un côté, il importe de placer les projectiles dans des conditions d'épreuve sévères, et que, d'un autre côté, il ne faut pas employer de charges supérieures à la charge pleine.

Pour diminuer l'action destructive de la charge sur le canon avec des projectiles si lourds, il faut employer une poudre très-dense; dans ces conditions, ainsi que l'ont montré les essais de Krupp, la pression au fond de l'âme dans les canons de 6 pouces atteint environ 2,700 atmosphères, mesurée à l'appareil Rodman, pression qui n'est pas beaucoup plus grande que celle de 2,200 atmosphères actuellement développée dans notre canon de 6 pouces avec la charge de combat et l'obus de $2^{cal},8$ de longueur. On peut espérer, par suite, qu'en employant une poudre suffisamment dense, la fatigue du canon dans le tir de ces lourds projectiles ne dépassera pas la limite de résistance de la pièce, qui est fixée à 2,800 atmosphères; mais comme, avec l'emploi d'une semblable poudre, les pressions des gaz dans des sections de l'âme plus ou moins éloignées du fond peuvent acquérir une valeur plus grande qu'avec l'emploi des poudres vives qui ont jusqu'à présent été employées dans ce canon, le comité estime qu'il serait utile que dans la suite des expériences le département de la marine fît installer quelques appareils Rodman dans l'âme du canon de 6 pouces à diverses distances du fond, de manière à vérifier s'il n'y aurait pas lieu de modifier dans ces nouveaux canons la disposition du frettage.

Cette délibération du comité a été approuvée par le grand-maître de l'artillerie. (*Bulletin de la Réunion des Officiers.*)

Les canons à grande puissance. — Le tableau comparatif de la puissance des canons de gros calibre, exposé dans la *Revue d'artillerie* de mars 1876, fait ressortir d'une façon évidente la nécessité d'étudier et d'adopter des canons capables de développer une puissance de perforation qui soit à peu près le double de celle fournie actuellement par le canon de 32c/m.

En écartant même de l'examen que nous nous proposons de faire le canon anglais de 160 tonnes, le canon Krupp de 124 tonnes, qui doivent lancer un projectile de 1,000 kilogr., et le canon italien de 100 tonnes, il nous suffira d'examiner les canons en cours d'expériences et de comparer leur puissance perforatrice à celle du canon de 32c/m, pour faire ressortir la nécessité qui s'impose de construire des bouches à feu d'une puissance au moins égale à celle de ces canons.

CANON.	POIDS du canon.	POIDS du projectile	POIDS de la charge	CALIBRE	VITESSE initiale.	FORCE VIVE DU PROJECTILE totale.	FORCE VIVE DU PROJECTILE par c/m de circonférence.
	kilogr.	kilogr.	kilogr.	m/m	mètres.	t.-m.	t.-m.
De 31 tonnes (anglais) . . .	83,000	571,5	104	368,3	470	6,450	55,7
Idem	»	662	108,9	381	447	»	»
De 35c/m,5 Krupp.	57,500	520	135	355	500 V à 33m,5	6,625	59,2
Idem	»	518	125	»	475,6	5,976	53,59

Le tableau ci-dessus, publié par la *Revue d'artillerie* d'après les documents allemands et anglais et dans lequel sont consignés les résultats fournis dans le tir à charge maximum et à charge moyenne par le canon anglais de 83,000 kilogr., destiné à l'armement de l'*Inflexible*, et le canon Krupp de 55,700 kilogr., permet de constater tout d'abord dans ces conditions la supériorité du canon Krupp sur le canon anglais, car, bien que le poids de ce canon ne soit guère que les deux tiers de celui du canon anglais, sa force vive par centimètre de circonférence est de 59 tonneaux-mètres, alors que celle du canon anglais n'est que de 55tm,7, c'est-à-dire que le projectile Krupp percerait à bout portant une plaque appuyée de 69 centimètres d'épaisseur, et le projectile anglais une plaque de 66 centimètres.

Si, maintenant, nous comparons à la puissance de ces pièces celle du canon de 32$^{m}/_{m}$ qui fournit une force vive de 30^{tm},8 par centimètre de circonférence, nous sommes amenés à conclure que la puissance de perforation est à peu près le double pour les canons prussiens et anglais ; en admettant même que le canon de 32$^{m}/_{m}$ eût des qualités balistiques bien supérieures à celles qu'il possède, et que sa vitesse initiale pût atteindre 480 mètres, la force vive par centimètre de circonférence ne serait encore que de 41 tonneaux-mètres, et l'épaisseur de la plaque qu'il pourrait traverser dans ces conditions (48 centimètres), serait encore assez inférieure à celle des plaques qui recouvrent les navires de construction récente, *Duilio, Inflexible*, etc., ce calibre de 32$^{m}/_{m}$ nous semble donc devoir être écarté du système à créer par suite de son insuffisance.

Il convient donc de rechercher les calibres qu'il faut opposer aux canons en cours d'expériences en Allemagne, en Angleterre et en Italie pour produire une puissance perforatrice au moins égale, sinon supérieure à celle fournie par les canons de ces différents pays, et d'examiner les différentes conditions dans lesquelles ces résultats seront obtenus.

D'après les formules d'Hélie, les seules employées pour la résolution de la question que nous nous sommes proposé d'étudier (t = 4,4706152$\frac{4}{3}$), la force vive par centimètre de circonférence nécessaire pour traverser une plaque de 60 centimètres appuyée serait de 48^{tm},742, et de 50^{tm},206 pour traverser une muraille en chêne de 1 mètre d'épaisseur sur laquelle serait fixée cette même plaque ; celle qu'il faudrait pour traverser une plaque de 65 centimètres dans les mêmes conditions serait de 55^{tm},79 ; elle devrait être de 61^{tm},31 pour une plaque de 70 centimètres.

Or, d'après le tableau des résultats fournis aux expériences, la force vive par centimètre de circonférence étant de 59 tonneaux-mètres pour le canon Krupp tiré à charge maximum, de 53^{tm},6 pour le même canon tiré à charge moyenne, et de 55 tonneaux-mètres pour le canon anglais alésé seulement à 368$^{m}/_{m}$, il s'ensuivrait que chacune de ces pièces traverserait à bout portant une muraille en chêne revêtue d'une plaque dont l'épaisseur varierait de 60 à 70 centimètres.

Tout en admettant la possibilité d'une petite exagération dans ces données fournies par un tir à charge maximum pour le canon anglais, mais en tenant compte aussi de la force vive, 56^{tm},33 (donnée par la

résolution des formules $T = \frac{pw^2}{2000^g}$ et $t = \frac{T}{10\pi a}$), développée par ce canon alésé à 381$^{m}/_{m}$ et de celle qui doit résulter du calibre définitif de 406$^{m}/_{m}$, nous avons tout lieu de croire que le canon Krupp traversera une muraille de chêne de 1 mètre d'épaisseur recouverte de plaques de 60 à 65 centimètres d'épaisseur, et que le canon anglais percera la même muraille revêtue de plaques de 65 à 70 centimètres.

Ceci étant établi, voyons quel serait le poids du boulet ogival en fonte dure et la vitesse qu'il conviendrait de lui donner pour assurer la perforation de ces mêmes plaques avec des canons du calibre respectif de 38$^{m}/_{m}$, 40$^{m}/_{m}$ et 42$^{m}/_{m}$.

En employant dans cette recherche la formule $P = 11a^3$ qui donne d'une façon très-approximative le poids du boulet en fonction du calibre, par la forme généralement employée en France, nous trouvons que le poids des projectiles serait de : 603 kilogr. pour le calibre de 38$^{m}/_{m}$; 704 kilogr. pour le calibre de 40$^{m}/_{m}$ et de 815 kilogr. pour le calibre de 42$^{m}/_{m}$.

Résolvant ensuite, pour chaque calibre, la formule $t = \frac{T}{10\pi a}$, dans laquelle nous ferons $t = 61$ tonneaux-mètres, le travail total T, produit au moment du choc du projectile sur la plaque, sera de 7,319 tonneaux-mètres pour le calibre de 38$^{m}/_{m}$, de 7,704 pour le calibre de 40$^{m}/_{m}$ et de 8,089 pour celui de 42$^{m}/_{m}$.

La vitesse dont il faudrait animer les projectiles pour obtenir ce travail, donnée par la formule $W^2 = \frac{2000gT}{p}$, serait alors de 487 mètres pour le projectile de 603 kilogr., de 466 mètres pour le projectile de 704 kilogr. et de 440 mètres pour le projectile de 815 kilogr. Si, au contraire, nous donnons à t la valeur de $55^{tm},79$, qui est la force vive par centimètre de circonférence que doit avoir le projectile pour traverser à bout portant une muraille en chêne revêtue de plaques de 65 centimètres d'épaisseur, nous trouvons que la force vive totale fournie respectivement par les calibres de 38$^{m}/_{m}$, 40 et 42$^{m}/_{m}$ est de 6,659 tonneaux-mètres, 7,010 tonneaux-mètres et 7,360; et que la vitesse qu'il faudrait donner aux projectiles de 603, 704 et 815 kilogr., pour obtenir ce travail, serait de 465 mètres pour le canon de 38$^{m}/_{m}$, de 441 mètres pour le canon de 40$^{m}/_{m}$ et de 421 mètres pour le canon de 42$^{m}/_{m}$.

Pour rendre ces résultats plus apparents, nous les résumerons dans le tableau suivant :

	CALIBRES.		
	38c/m	40c/m	42c/m
Force vive par centimètre de circonférence nécessaire pour traverser une muraille en chêne de 1 mètre d'épaisseur revêtue de plaques de 70 centimètres (tonneaux-mètres)	$t = 61,32$	$t = 61,32$	$t = 61,32$
Travail total en tonneaux-mètres	7319,00	7704,00	8089,00
Poids du projectile de formes semblables à celui en service	603k	704k	815k
Vitesse initiale que doit avoir chaque projectile pour produire ce travail	487m	466m	441m
Force vive par centimètre de circonférence nécessaire pour traverser une muraille en chêne de 1 mètre d'épaisseur revêtue de plaques de 65 centimètres (tonneaux-mètres)	$t = 55,79$	$t = 55,79$	$t = 55,79$
Travail total en tonneaux-mètres	6659,00	7010,00	7369,00
Poids du projectile	603k	704k	815k
Vitesse initiale	465m	441m	421m

L'acier étant le métal que nous croyons le mieux convenir à la fabrication des canons de gros calibre comme pouvant seul permettre de tirer avec sécurité des projectiles aussi lourds et animés d'une vitesse aussi grande, les canons, dont nous venons de rechercher la puissance, seront uniquement faits avec ce métal, et c'est dans cette supposition que nous étudierons la facilité plus ou moins grande avec laquelle ces trois canons développeront le travail nécessaire à la perforation des plaques de 65 et 70 centimètres.

La vitesse de 487 mètres nécessaire au calibre de 38c/m pour traverser une plaque de 70 centimètres, avec un boulet de 603 kilogr., nous semble difficile à obtenir avec un système d'artillerie nouveau pour nous, mais celle de 466 mètres, qu'il faut au même projectile pour traverser une plaque de 65 centimètres, doit être obtenue sans trop de difficulté.

Bien que l'industrie française ne soit pas outillée actuellement pour la production des blocs d'acier, dont quelques-uns, comme le tube central, auront une masse considérable, les résultats satisfaisants fournis par les canons en acier de 27c/m et de 24c/m, expérimentés au polygone de Gavres, et les progrès toujours croissants de ce genre d'industrie permettent d'espérer que nos fonderies pourront nous fournir un

acier capable d'autant de résistance que celui des nations étrangères; une fois qu'elles seront entrées dans cette voie de production, et tout en tenant compte d'une légère infériorité dans le début, nous pensons que les canons de 38$^{c}/_{m}$ provenant de cette fabrication donneront au projectile de 603 kilogr. cette vitesse de 466 mètres et assureront par suite la perforation des plaques de 65 centimètres.

Si nous nous reportons, d'ailleurs, au tableau dans lequel sont inscrits les résultats, fort ordinaires du reste, du canon anglais alésé à 381$^{m}/_{m}$, nous remarquons qu'en réduisant le poids du projectile de 672 kilogr. à 603 kilogr., poids de notre projectile, nous obtiendrons dans les mêmes conditions, avec ce canon, une vitesse de 468 mètres; nous sommes donc fondés à compter sur une vitesse au moins égale, pour un canon en acier de même calibre.

La force vive ainsi développée nous paraît devoir répondre très-suffisamment aux nécessités du moment, puisque les plus fortes cuirasses en projet ne dépassent pas 63 centimètres, et cette raison militerait en faveur de l'adoption d'un canon de ce calibre dont la puissance est supérieure à celle du canon prussien de 35$^{c}/_{m}$,5, et à peu près égale à celle du canon anglais, tout en ne pesant que 67,536 kilogr., poids calculé dans l'hypothèse que la pièce pèserait 112 fois plus que le projectile qu'elle est destinée à lancer (proportion établie pour les canons en acier de 27$^{c}/_{m}$ et de 24$^{c}/_{m}$ expérimentés en France et pour le canon allemand de 35$^{c}/_{m}$,5).

Des pièces du calibre respectif de 40$^{c}/_{m}$ et 42$^{c}/_{m}$ assureraient sans doute plus facilement la perforation des plaques de 70 centimètres, mais il paraît peu probable qu'elles soient suffisantes pour être opposées aux canons actuellement à l'étude, dont la puissance doit être bien supérieure à celle que nous venons d'étudier, et qui ont dû être créés pour perforer des plaques ayant une épaisseur plus grande que 70 centimètres.

J. BERNARD,
Lieutenant de vaisseau.

Les exercices de tir dans les batteries de côte en Hollande. — Dans la batterie du *Kaaphoofd* à Nieuw-Diep, les Hollandais ont installé un système de postes d'observation et de signaux fournissant à chaque instant les données nécessaires au pointage contre les navires ennemis qui tenteraient de franchir la passe reliant la mer du Nord au Zuyderzée et comprise entre le Helder et l'île de Texel, à la pointe nord de la Hollande septentrionale.

La méthode employée consiste à observer simultanément le navire en marche de deux postes distants de 800 mètres ; les angles formés par les lignes de mire avec la base d'observation, mesurés exactement, sont reportés sur une planchette représentant, à une échelle réduite, la côte et tout l'espace maritime qu'elle découvre. Le point d'intersection des deux côtés mobiles du triangle donne exactement la position du navire en marche au moment de l'observation.

Plusieurs fois par semaine le personnel des batteries de Nieuw-Diep est exercé, d'après cette méthode, à un tir réel sur une cible mobile remorquée en mer par un petit vapeur.

Il est à remarquer que, pour que le pointage des bouches à feu soit plus rapide, l'artillerie hollandaise ne se sert de la hausse et du guidon que pour donner la direction et la dérive ; l'inclinaison est donnée au préalable à la pièce, non au moyen du quart de cercle, mais à l'aide d'une réglette métallique à quatre faces se mouvant dans une rainure munie d'un index, fixée au côté intérieur du flasque gauche de l'affût. Trois des faces de la réglette sont subdivisées, et chacune d'elle correspond à un état différent de la marée (moyenne, haute ou basse) ; en employant l'une ou l'autre face, on corrige le pointage en hauteur selon l'inclinaison du plan de site.

Sur la culasse de chaque pièce est peint un petit tableau indiquant, pour une série de distances et un certain nombre de vitesses moyennes des navires, les quantités dont il faut diminuer ou augmenter la dérive des tables de tir, selon que le navire se déplace vers la droite ou vers la gauche, pour tenir compte dans le pointage de la durée du trajet du projectile.

Aussitôt le pointage exécuté, le pointeur saute à terre et commande le feu.

Voici, d'après l'instruction hollandaise traduite par la *Revue belge*, les diverses phases de la méthode de détermination des distances des navires en mouvement, au moyen du *télémètre à planchette*. Cette instruction renferme des détails pratiques dont une longue expérience a fait reconnaître l'importance.

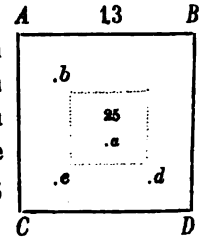
I. — A chaque batterie sont attachées trois stations : deux, situées aux extrémités de la base, portent le nom de *station* et de *station principale* et sont désignées par les lettres S et SP [1] ; la troisième est la station de batterie et est désignée par les lettres SB.

[1] En hollandais SH, du mot *hoofd* qui signifie chef.

Quelquefois deux batteries ont la même base, mais ont chacune leur station de batterie ; quelquefois aussi une batterie a deux bases ayant une station principale commune, et chaque partie de la batterie possède une station de batterie correspondant à la base qui lui appartient. Chacune des deux stations de base est munie d'un limbe divisé en degrés et dixièmes de degré correspondant, par conséquent, chacun à 6 minutes ; la transcription se fait ainsi : 128.7 et l'on énonce et transmet *cent vingt-huit point sept* ; 50.0, *cinquante point zéro*.

La station principale possède de plus une table-planchette portant une carte à l'échelle de $\frac{1}{5000}$, sur laquelle les deux stations de base sont représentées par des tiges servant de pivots à une réglette peinte en blanc pour la station principale, en rouge pour l'autre station. Cette carte est divisée en grands carrés de 600 mètres de côté, subdivisés eux-mêmes en petits carrés de 60 mètres ; les premiers sont numérotés en rouge, les seconds en noir.

Pour indiquer avec plus de précision encore, dans l'énonciation et la transcription, le point où les deux réglettes viennent se courber sur la carte, celle-ci est marquée aux deux angles supérieurs des lettres A, B, aux deux angles inférieurs des lettres C, D. Si le point d'intersection se trouve en *a* dans un carré idéal d'une surface égale au $\frac{1}{4}$ de celle du petit carré 25 appartenant au grand carré 13, on écrira 13 25 et on énoncera *treize vingt-cinq* ; si le point est en *b* ou en *c*, on lira 13 25 A, 13 25 C ; s'il est en *d*, on lira 13 25 CD.



De cette façon, la position du point pourra être évaluée à 20 mètres près. Veut-on signaler le petit carré 5 dans le grand carré 8, on écrira 8 0 5 et on lira *huit zéro cinq*.

Lors des observations, il est important que les alidades des deux stations soient dirigées sur la même partie du but : le même mât d'un navire ou la même cheminée d'un vapeur, ou bien, si le but n'a ni cheminée ni mât, sur une ligne idéale passant par son centre. Il est non moins important que les observations soient simultanées.

Pour remplir ces conditions, il est admis d'une manière générale que l'on pointera toujours sur le mât de devant, qu'il s'agisse d'un vapeur ou d'un navire à voile, sur la première cheminée si le vapeur n'a pas de mâts, et que le pointage se fera sur la partie inférieure de l'objet. Toutes les 20 secondes, c'est-à-dire trois fois par minute, à un signal

donné par une sonnerie mise en mouvement par l'interruption d'un courant électrique en communication avec l'horloge placée dans la station principale et relié par un fil à l'autre station, chaque pointeur fait une observation, et celle de la station S est immédiatement communiquée à la station principale SP.

Outre le *fil de sonnerie*, les trois stations sont encore reliées par deux autres fils : l'un dit *fil de correspondance*, destiné à la transmission des avis ordinaires ; l'autre dit *fil numérique*, destiné à la transmission des nombres. Tous trois sont souterrains. En cas de dérangement de l'un des deux derniers fils, l'autre peut le suppléer. Chaque station est munie d'un appareil de réception et de transmission avec pile électrique. L'alphabet Morse est employé pour la correspondance ordinaire. Pour les chiffres, on fait usage de l'écriture sommaire que voici :

. 1 .. 2 ... 3 .... 4 5
— 6 — — 7 — — — 8 — — — — 9 — — — — — 10

Le point et les lettres A, B, C, D, qui figurent aussi dans les correspondances numériques, sont transmis par les signaux de l'alphabet Morse, et ces correspondances sont toujours précédées et suivies des signaux : *appelé, fini, compris*. Après quelques exercices, les télégraphistes doivent pouvoir comprendre les avis numériques à la seule audition.

Pour les avis généraux, on appelle, mais on n'attend pas l'invitation à correspondre ; il n'en est pas de même si une des stations d'observation expédie un avis à la station de batterie.

La *station* est appelée par trois fois S ... ...

La *station principale* par trois fois P. — — .. — — .. — —.

La *station de batterie* par trois fois B — ... — ... — ...

On fait suivre ces appels de —.—.—.

Outre la sonnerie de signal et le matériel télégraphique que nous venons d'indiquer, la station de batterie renferme encore :

1° La planchette de batterie avec le vélocimètre ;

2° Les planchettes-copies ;

3° Les leviers de manœuvre du numéro des pièces ;

4° Les leviers de manœuvre des chiffres des mille, des centaines et des dizaines ;

5° Les leviers de manœuvre des nœuds de vitesse ;

6° Les leviers de manœuvre des lettres de signal.

La planchette de batterie est entièrement semblable à la table-planchette ; les petits carrés ne sont marqués que suivant deux bords perpendiculaires du grand carré, afin de ne pas nuire à la netteté des autres lignes de la carte, qui consistent en arcs de cercle tracés du milieu de la ligne de feu des batteries comme centre et distants entre eux de 25 mètres. Du même point on a également tracé des rayons indiquant les limites du champ de tir de chaque bouche à feu ; de cette façon, on sait de suite, par l'inspection de la carte, quelles sont les pièces dont le feu peut être dirigé sur le navire signalé.

Les planchettes-copies sont à une échelle moitié moindre, soit 1 millimètre pour 10 mètres. Elles sont imprimées et placées par 10 les unes au-dessus des autres. Chaque observation signalée y est marquée d'un point, et les points marqués sont reliés par un fort trait de crayon, qui constitue le lieu de la marche du navire.

Aussitôt la réception, à la station de batterie, des numéros du carré résultant de la première observation dans les deux stations de base, on sait immédiatement, à l'aide des planchettes, à quelle distance se trouve le navire et quelles sont les bouches à feu qui ont vue sur lui ; la suite des observations apprend si le navire maintient sa marche et quelle est sa vitesse. On connaît cette dernière, en mesurant sur la carte le lieu de marche après neuf observations, à l'aide du *vélocimètre*, petite réglette sur laquelle sont marquées les vitesses en milles correspondant à une durée de 3 minutes.

La station de batterie communique aussitôt au personnel de la batterie : par des chiffres *rouges*, le numéro de la pièce qui aura la première le navire dans son champ de tir ; par des chiffres *noirs*, la distance du navire ; par des chiffres *blancs*, sa vitesse.

D'autres signaux encore, composés d'une lettre, indiquent : si le navire marche franchement (M)[1] ; s'il est arrêté (S) ; s'il a échoué (E)[2] ; si un autre navire va être observé (A) ; enfin (R) repos, si le tir doit être suspendu.

Les commandants de batterie peuvent se renseigner directement sur l'emplacement et la marche du navire en demandant à la station de batterie la planchette-copie ; dans ce cas, l'indication de la marche du navire continue à être tracée sur une seconde planchette-copie.

---

[1] K *koers* (marche) en hollandais.
[2] G *grond* (terre) en hollandais.

II. — Les observations doivent unir, à un haut degré, la *rapidité* à la *précision*, si l'on veut obtenir des résultats satisfaisants. Comme, dans la lutte réelle, il peut être nécessaire de faire observer successivement plusieurs navires de l'escadre ennemie, il faut encore que tout le personnel des stations et de la batterie soit particulièrement actif et attentif, pour qu'on n'ait à redouter aucune fausse manœuvre. Il devra donc être exercé fréquemment, afin d'être rompu à tous les détails d'exécution, et assez nombreux, pour que la division du travail et la simultanéité d'action fournissent la précision et la rapidité désirables.

Le personnel nécessaire dans les diverses stations comprend :

Station S. — Un chef de poste chargé des observations ; un télégraphiste au fil de correspondance, et un autre au fil numérique, ce dernier chargé uniquement de signaler à la station principale la graduation du limbe donnée par l'alidade.

Station principale SP. — Un chef de poste chargé des observations ; un télégraphiste au fil de correspondance, chargé aussi du réglage de l'horloge et des sonneries de signaux ; un autre télégraphiste au fil numérique recevant la graduation de S et signalant à la station de batterie les numéros des carrés, trois aides maniant l'un la réglette rouge, le second la réglette blanche de la table-planchette, le troisième marquant, à l'aide d'une épingle, le point de rencontre des réglettes et annonçant les numéros des carrés.

Station de batterie SB. —Un chef de poste chargé des inscriptions sur la planchette de batterie ; un télégraphiste au fil de correspondance, remplaçant au besoin le chef de poste ; un télégraphiste au fil numérique recevant de SP les numéros des carrés et les énonçant ; quatre aides : le premier maniant les leviers de manœuvre des numéros des pièces et faisant les inscriptions sur la planchette-copie ; le second les leviers de manœuvre des lettres de signaux, des chiffres des vitesses et des milles de distances ; le troisième les leviers des chiffres des centaines ; le quatrième les leviers des chiffres des dizaines des distances. Les chiffres des unités sont omis : au-dessous de 5, on admet la dizaine inférieure, au-dessus la dizaine supérieure.

Chacun étant à son poste et les divers instruments étant réglés et prêts à être employés, le capitaine, commandant la batterie, voulant faire observer un navire, l'indique en termes nautiques au chef de poste de la station de batterie qui les transmet télégraphiquement à S

et SP, exemple : *Bélier avec trois cheminées et mâture basse.* Si ce signalement suffit, les chefs de poste télégraphient : *clair* ; sinon, ils demandent des éclaircissements par le fil de correspondance.

Lorsqu'il n'y a plus d'hésitation, les observations commencent et se succèdent de 20 secondes en 20 secondes; l'observateur de chaque station lit distinctement à haute voix le degré du limbe donné par l'alidade chaque fois que se fait entendre la sonnerie de signal, et chacun des autres employés transmet ou énonce à haute voix les chiffres et les lettres résultant des observations.

Dans la station de batterie, le télégraphiste du fil numérique énonce également à haute voix, aussitôt qu'il le reçoit, le numéro du carré, qui est immédiatement pointé sur la planchette de batterie et la planchette-copie; la distance est alors énoncée, en même temps que le numéro des pièces qui ont le navire dans leur champ de tir. Les leviers sont aussitôt mis en mouvement. Supposons que le navire se trouve à 3,470 mètres dans le champ des quatre premières pièces, on verra se marquer : en noir, les chiffres 347, et en rouge, le chiffre 5. Si, dans la suite, le navire en marche entre dans le champ de tir de la cinquième pièce, le chiffre 5 s'abaisse et le chiffre 6 apparaît.

Le chef de poste de la station de batterie contrôle avec soin les manœuvres qui s'y exécutent. Quand, après quelques observations, il a pu mesurer, à l'aide du vélocimètre, la vitesse du navire et s'assurer que son personnel procède avec calme, il se rend près du commandant de batterie pour recevoir ses instructions.

Aussitôt que celui-ci veut faire observer un autre navire, il le fait connaître au chef de poste, qui fait immédiatement télégraphier *halte*, puis le nouveau signalement. La planchette-copie est déchirée, les numéros des distances, des pièces et des vitesses sont abattus, la lettre A est élevée. Les signaux donnés de 20 secondes en 20 secondes seuls continuent à se faire entendre; les observations recommencent comme plus haut, à la première sonnerie qui suit l'avis : *clair*, télégraphié par les deux observateurs.

Si les observations doivent être suspendues, on télégraphie de la station de batterie : *halte, repos,* et l'horloge est arrêtée; quand elles doivent recommencer, le signalement des navires, comme plus haut, est précédé du signal : *préparez-vous à observer*. Quand les observations doivent cesser, on télégraphie : *halte, déséquiper*. En déséqui-

pant, on démonte les appareils télégraphiques afin qu'ils ne soient pas menacés par la foudre en cas d'orage.

(Extrait de la Revue *belge* d'art, de science et de technologie militaires.)

Transport du canon de 100 tonnes de Turin à la Spezia. — Le canon de 100 tonnes, qui a été fondu à Turin et qui était destiné à l'armement du golfe de la Spezia, a été expédié de Turin le 27 décembre dernier, sur un énorme wagon-truck, à vingt-quatre roues, sorti des usines du Creusot ; ce wagon a figuré à l'Exposition universelle de 1878.

Nous trouvons dans la *Rivista marittima* de ce mois l'indication exacte des principales dimensions du canon, de son projectile et de affût, ainsi que du wagon-truck qui a servi à le transporter à la Spezia.

Voici quelles sont ces dimensions :

Poids du canon	101,000 kilogr.
Longueur totale	10m,00
— de la chambre	3 ,50
— de l'âme	6 ,50
Diamètre de la chambre	0 ,55
— de l'âme	0 ,45
— extérieur (à la culasse)	1 ,90
— — (à la bouche)	0 ,69

Le projectile a le diamètre de l'âme ; sa longueur est de 1m,20, sa charge pèse 260 kilogr., son poids total est de près d'une tonne et son prix dépasse 3,000 fr.

L'affût a 6m,70 de long sur 2m,43 de large. La volée du canon mesure 5 mètres. Le grand châssis porte quatre roues pour les déplacements dans le sens longitudinal et dix autres roues pour le pointage de direction, quand la pièce est en batterie.

Le wagon-truck qui a servi au transport se compose d'un pont reposant sur deux bogies articulées.

Sa longueur totale est de	24 mètres.
La longueur de la plate-forme d'appui du canon	12 —
— des deux plates-formes extérieures	6 —
La largeur de la plate-forme intermédiaire	3 —
— des deux plates-formes extérieures	2m,20
Le diamètre des roues	1 ,10
Le poids du chargement maximum	120 tonnes.
Le poids total du wagon-truck	49 —
La flexion des renforts après le chargement	0m,008

Le wagon-truck, avec la locomotive à marchandises qui le remorquait, composait un train spécial marchant à la vitesse moyenne de 15 kilomètres à l'heure. Arrivé à la Spezia, le canon avec son wagon a été embarqué aussitôt sur un ponton préparé à cet effet et transporté ensuite jusqu'à hauteur de la pointe de Santa-Maria, d'où il a été amené, sur un système de rails posés d'avance, jusqu'à l'emplacement où il devait être mis en batterie.

Les expériences de tir de ce canon ont commencé le 21 janvier : le premier tir a eu lieu avec 120 kilogr. de poudre, c'est-à-dire avec la moitié de la charge : la vitesse initiale a été de 326 mètres par seconde, mais le sous-affût (grand châssis) a subi une légère avarie.

(*Revue militaire de l'étranger.*)

Défense des côtes anglaises. — Nous empruntons à la *Gazette de Cologne* du 22 décembre dernier le renseignement qui suit :

« La construction des batteries de côte destinées à la défense de l'entrée de la Medway (près Chatham) touche à sa fin. Ces travaux, qui ont duré plusieurs années, et dont le prix de revient atteint près de 100,000 livres, semblent devoir assurer, dans de bonnes conditions, la défense du port situé à l'embouchure de cette rivière.

(*Revue militaire de l'étranger.*)

Fortifications des côtes allemandes. — La *Deutsche Krieger-Zeitung*, qui se publie à Sondershausen, donnait dans son numéro du 18 décembre dernier les renseignements suivants :

« Il paraît certain que, dans les années prochaines, on s'occupera beaucoup de la fortification des côtes de la Baltique. Déjà, l'été dernier, on y a fait des sondages très-étendus, principalement sur la côte mecklembourgeoise et la côte sud-ouest du Holstein ; et, en automne encore, des officiers d'état-major ont parcouru ces zones côtières. D'après ce que l'on dit, on semble songer surtout à mettre en état de défense suffisante Wismar, ainsi que l'île Poël, située en avant du port de cette ville. A plusieurs reprises déjà l'on a fait ressortir l'importance de ce port de la Baltique. Il a été reconnu que sa profondeur et son étendue le rendent au plus haut degré propre à recueillir une flotte de guerre, même très-considérable, tout en lui laissant la plus grande liberté de mouvements pour les retours offensifs. D'un autre côté aussi, et pour les mêmes raisons, Wismar, avec la baie de Wohlenberg, présente le point de toute la côte allemande de la Baltique le plus favorable à une prise de possession par l'adversaire et à un débarquement

de troupes ennemies. Pour ces deux raisons, une mise en état de défense suffisante du port et de ses deux entrées paraît être d'une urgente nécessité. (*Revue militaire de l'étranger.*)

Les forts Erfprins et du Harrsens dans la position du Helder. — L'*Algemeen Handelsblad* publie, au sujet du premier de ces forts, les indications suivantes :

« Le ministre de la guerre a donné l'ordre d'armer le front de mer du fort *Erfprins* appartenant à la position du Helder, avec les douze canons de 24c/m déposés depuis deux ans près du chemin de communication, récemment achevé, qui relie le fort au Helder. La mise en batterie d'aussi lourdes pièces, à une grande distance de la place où elles sont actuellement, exige beaucoup de préparatifs et de temps. On ne peut donc qu'approuver une mesure dont l'exécution était difficile avant l'achèvement du chemin de communication. L'expérience des dernières guerres permet en effet de s'attendre à ce qu'une flotte ennemie cherchera à forcer le passage jusqu'à la rade, avant même la déclaration de guerre, ou certainement immédiatement après. En retardant l'armement des batteries de côte jusqu'au moment où la guerre menace d'éclater, on risquerait fort de ne pas être prêt à temps. »

D'après les renseignements donnés par la feuille précitée à la date du 19 septembre dernier, le fort à coupoles sur le Harrsens qui défendra la rade de Nieuw-Diep devra être entièrement achevé le 1er août 1880 ; au 1er février prochain, la construction s'élèvera à 2 mètres au-dessus du niveau de la mer à marée haute. Rien ne serait encore décidé en ce qui concerne l'armement des coupoles et il se pourrait que les pièces de 30c/m,5, auxquelles on s'était arrêté d'abord, fussent remplacées par d'autres ; la solution dépendra en grande partie de l'avis qu'émettra la commission d'officiers d'artillerie et du génie qui étudie en ce moment la question en Allemagne.

(*Revue militaire de l'étranger.*)

Capture de la Pilcomayo, canonnière péruvienne. — Nous empruntons au *Bulletin de la guerre du Pacifique*, journal publié à Santiago, le rapport adressé de Pisagua, le 20 novembre 1879, par le contre-amiral Riveros, au ministre de la marine, relativement à la capture de cette canonnière par le cuirassé chilien *Blanco-Encalada* :

« Le 17 du mois courant, je suis parti de ce port, à une heure du

matin, avec le *Blanco-Encalada* pour faire une excursion sur la côte péruvienne jusqu'au port d'Islai.

« L'heure de mon départ était subordonnée à celle du départ du vapeur de la correspondance, qui, après avoir mouillé dans ce port pendant la nuit, est reparti le 16 à onze heures du matin.

« J'avais retardé mon départ dans le but d'éviter que ce vapeur portât à Arica la nouvelle de mon mouvement et donnât l'éveil à l'ennemi.

« A ma sortie de Pisagua, je fis rumb au N.-O., calculant que j'arriverais au point du jour, le 18, en face d'Islai. Dans ce port, où j'arrivai à cinq heures du matin, il n'y avait pas un seul navire. De là, je continuai ma route vers le Sud, à proximité de la terre.

« A six heures du matin, je passai devant Mollendo, où il existe trois forts pourvus d'artillerie, qui se préparèrent à la défense en m'apercevant. Il n'y avait pas non plus un seul navire dans cette baie.

« Je poursuivis ma marche. Vers huit heures cinquante du matin, on signala trois colonnes de fumée, et bientôt nous reconnûmes les navires péruviens l'*Union*, la *Pilcomayo* et le *Chalaco*.

« D'après des renseignements postérieurs, ces navires étaient partis d'Arica le même jour dans la direction du Callao.

« Connaissant la marche des navires ennemis, je compris que je ne pouvais poursuivre avec succès l'*Union* et que je devais donner la chasse au navire qui m'offrirait des probabilités de capture.

« J'ordonnai au commandant du *Blanco* de donner la chasse à la *Pilcomayo*, et cette poursuite commença en face de la crique de Pacui. Le cuirassé marchait à toute vapeur. Les distances diminuèrent progressivement, de telle sorte qu'à onze heures du matin, l'*Union* se détachait complétement de son convoi et mettait le cap à l'Ouest; peu de temps après, elle se dirigeait vers le Nord et elle se perdait bientôt de vue. La poursuite continua pendant cinq heures avec ténacité et sur une étendue de 60 milles environ.

« A deux heures quinze du soir, la *Pilcomayo* tira un premier coup de canon sur le *Blanco*, à une distance de 5,000 mètres; je continuai la poursuite sans me préoccuper du tir de l'ennemi.

« De son côté, la *Pilcomayo* continua le feu avec un tir par élévation bien dirigé, mais ses projectiles passèrent au-dessus des mâts du cuirassé. Deux projectiles seulement atteignirent les côtes du *Blanco-Encalada*, sans lui causer le moindre dommage.

« En attendant, la distance diminuait rapidement. A trois heures du

soir, elle était de 4,200 mètres. A ce moment, j'ordonnai d'ouvrir le feu ; notre premier projectile brisa le bout du grand mât de l'ennemi et éclata à quelques mètres au delà de son avant. Nous lui envoyâmes un second projectile, mais au même instant on put remarquer de notre bord que la *Pilcomayo* amenait ses deux canots et que quelques individus s'y embarquaient pendant que le navire suspendait sa marche.

« Le *Blanco-Encalada* continuait à avancer, et comme le drapeau ennemi flottait encore sur le navire, le *Blanco* fit feu avec ses grands canons, ses petits canons du pont et ses mitrailleuses. Il était trois heures vingt P. M. — Les gens qui s'étaient embarqués dans les canots de la *Pilcomayo* commencèrent à faire des signaux de reddition. Le feu cessa, et j'envoyai immédiatement au navire rendu un canot monté par un officier et quelques soldats. Ces derniers amenèrent le drapeau péruvien et mirent à sa place celui du Chili. Nous nous trouvions à hauteur de Punto-Chocata. On avait remarqué qu'un incendie s'était déclaré à l'avant de la *Pilcomayo*, au moment où elle amenait ses canots.

« Quand on s'en empara, l'incendie avait déjà pris des proportions considérables, et l'on vit qu'il avait commencé par la chambre du commandant.

« D'après la déclaration de cet officier, on avait mis le feu à la *Pilcomayo* dans la pensée que le navire incendié s'engloutirait dans la mer. Après avoir fait transborder au *Blanco-Encalada* les commandants, les officiers et les soldats, je m'efforçai de sauver le navire, afin qu'il pût rendre plus tard des services à la marine de la république.

« L'incendie, excité par un vent violent, acquis bientôt des proportions alarmantes, de telle sorte que pendant un moment on crut qu'il serait impossible de sauver le navire. Les commandants, les officiers et l'équipage du cuirassé rivalisèrent d'efforts pour opérer ce sauvetage. L'on fit approcher la *Pilcomayo* du *Blanco-Encalada*, et grâce aux puissantes pompes du cuirassé et à l'emploi des haches on put dominer l'incendie, après deux heures d'un travail incessant et pénible. Pendant cette opération, on fermait les soupapes de la *Pilcomayo* et le plongeur du cuirassé bouchait une voie d'eau à sa ligne de flottaison ; cette voie d'eau avait été pratiquée dans le but de faire couler bas le navire, au moment où il recevrait un boulet qui devait être tiré du pont même de la *Pilcomayo*, par ordre de son commandant.

« Lorsque l'on eut la certitude que le navire était sauvé, j'ordonnai au

commandant du cuirassé de le prendre à la remorque, et je suis arrivé avec lui, dans ce port, aujourd'hui à sept heures du matin.

« J'ai reçu, à bord du cuirassé, en qualité de prisonniers, MM. Carlos Ferreiro, capitaine de vaisseau, commandant de la *Pilcomayo*, qui avait été déjà nommé commandant de l'*Union*, le second commandant de la *Pilcomayo*, M. Otavio Freire, capitaine de corvette et tout le corps d'officiers, représentant avec l'équipage et la garnison du navire un total de 167 individus.

« Dieu garde V. S. G. RIVEROS. »

Avaries subies par le Huascar dans le combat de Punta-Angamos. — Le projectile A perfora la tour de combat et fit explosion sur le canon de tribord. Il disjoignit les plaques et fit un trou net : 13‰,8 de cuirasse, 35‰,5 de bois, de liaison et de coque intérieure en fer de 1‰,2.

B. Il fit un trou net à la partie supérieure de la tour, au coin gauche d'une plaque ; il enleva la couverture de la tour et fit explosion dans l'intérieur, en lançant des fragments sur la culasse du canon de bâbord, sur les affûts des deux canons et sur les deux barrots du plafond de la tour.

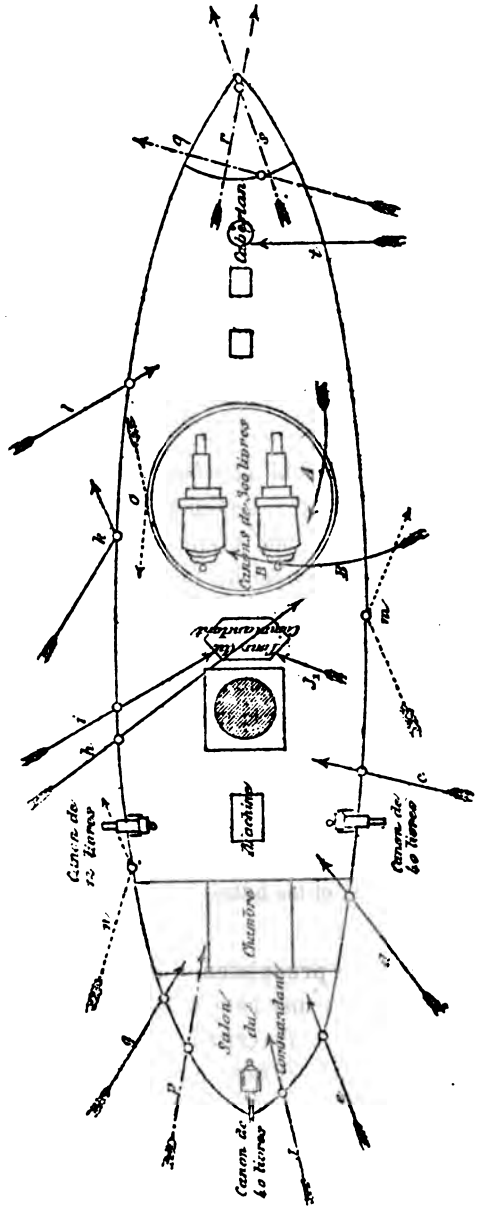
C. Il entra par la partie supérieure de la plaque inférieure (11‰,3) de la cuirasse et fit explosion dans la chambre de la machine, mais sans l'endommager ; il brisa seulement les cloisons des cabines et une partie de la rampe de la machine.

D. C'est le projectile qui a pénétré le plus près de la ligne de flottaison, entre deux des plaques inférieures ; il fit explosion près de la chambre des officiers, en détruisant toutes les cabines et les cloisons.

E. Il perfora par le milieu une plaque inférieure (6‰,2), la fit ployer légèrement et fit explosion dans le salon du commandant; il endommagea le timon, et, brisant trois barrots, il endommagea un peu la plaque de fer du pont, dont il écarta les planches.

F. Il perfora et fit ployer légèrement le blindage supérieur (5 centimètres) à l'arrière, quelques pouces à tribord. Il fit aussi explosion dans le salon du commandant et avaria les apparaux du timon. Il brisa trois barrots et coupa l'étambot principal.

G. Il endommagea les bords de la plaque à l'intérieur et à l'extérieur. Il pénétra aussi dans la chambre du commandant, en détruisit les cloisons et y mit le feu.



Avaries principales subies par le *Huascar* dans le combat du 8 octobre 1879.

Légende. — Les treize flèches en trait plein ——— indiquent les projectiles qui perforèrent la cuirasse du monitor et firent explosion dans l'intérieur.

Les trois flèches en trait pointillé..... indiquent les projectiles qui atteignirent la cuirasse sous un angle oblique et rebondirent en laissant des cavités en forme de cuiller.

Les quatre flèches en trait mi-partie —.—.—.— correspondent aux projectiles qui ont traversé les œuvres de bois sur le pont.

H et I. — Deux projectiles tirés dans la même direction frappèrent la tour du commandant, à l'un de ses angles, et perforèrent les plaques de fer à un mètre environ au-dessus du niveau du pont à quelques centimètres l'un de l'autre, renversant la plaque de la face opposée (tribord).

J. Il frappa la tour du commandant, rebondit vers le haut et arracha les plaques de face.

K. Il perfora et fit ployer la partie supérieure d'une plaque (11$^{c}/_{m}$,3), immédiatement au-dessous du pont, qu'il fendit, et il rebondit en endommageant avec ses éclats divers endroits de la tour.

L. Il perfora le côté vers le milieu de la cuirasse et fit explosion dans l'intérieur, emportant une cabine et l'engrenage de la porte à l'épreuve de l'eau.

M. Il perfora en partie la plaque et rebondit après avoir fait une excavation en forme de cuiller, de 5 centimètres de hauteur.

N. Il fit ployer par le milieu une plaque supérieure, l'entailla et éclata en brisant la bouche du canon de 12 livres placé sur le pont; il détruisit le portant du sabord, les cabillots, les bittes du mât, l'écoutille de la machine et la chemise de la cheminée.

O. Il fit une entaille au blindage de la tour de combat, de 50 centimètres environ et alla tomber dans la mer.

P. Q. R. S. Ces projectiles traversèrent seulement l'œuvre supérieure, détruisirent les colonnes du beaupré (fer, 1$^{c}/_{m}$,2).

T. Il frappa le cabestan (en fer), qu'il fit voler en morceaux, en laissant seulement une partie de sa base qui était jointe à l'essieu. Il détruisit aussi les ventilateurs et les bittes des chaînes.

Sur une application de la préexistence des courants d'Ampère dans le fer doux[1]. — Dans une note présentée à l'Académie des sciences le 4 août dernier, sur la *Préexistence des courants d'Ampère*, j'ai constaté que si l'on fait circuler des courants d'égale intensité dans des hélices en cuivre et en fer[2], on obtient dans ces dernières une polarité qui peut être, d'après la qualité du fer employé, quatre fois plus grande que dans les hélices diamagnétiques.

---

[1] Note présentée le 5 janvier à l'Académie des sciences.
[2] Identiques d'ailleurs au multiple point de vue du « passage ».

Depuis, j'ai eu la pensée d'appliquer cette remarquable propriété aux appareils destinés à démontrer :

1° L'action des courants sur les solénoïdes;

2° L'action directrice de la terre sur les solénoïdes, etc., etc., etc...

J'ai fait construire tous ces solénoïdes en fil de fer très-doux, et réalisé, de la sorte et sans grandes forces, des effets de démonstration beaucoup plus énergiques et autrement saisissants que ceux obtenus avec des solénoïdes en cuivre actionnés, même par de très-fortes piles.

A. Trève,
Capitaine de vaisseau.

Sur de nouveaux tubes lumineux[1]. — Si l'on fait aboutir à un condensateur Fizeau le courant induit d'une bobine Ruhmkorff, le condensateur rend, en l'amplifiant, le mouvement vibratoire de la bobine sous la forme d'un « ronflement » bien connu.

Il est assurément évident que ce « ronflement » n'est dû qu'aux vibrations de l'air qui enveloppe et pénètre le condensateur, sous l'influence du courant d'induction, ou pour mieux dire, « sous le choc électrique ».

Exerçons maintenant une pression légère sur le condensateur,

Aussitôt le ronflement diminue d'intensité.

Cela doit être, puisqu'il y a moins d'air à l'intérieur du condensateur.

Exerçons des pressions graduellement plus fortes;

Le ronflement diminue d'autant, et... finalement cesse complétement.

Cet étouffement de tout bruit coïncide nécessairement avec une pression sur le condensateur, telle que l'air n'a plus d'accès possible entre les feuilles qui le composent.

Le condensateur est comme dans le vide; aucun bruit ne peut en sortir!

Cette observation m'a conduit à l'expérience suivante :

Voici un grand tube Geissler, dans lequel j'introduis un condensateur Fizeau.

Les deux pôles du courant induit de la bobine Ruhmkorff aboutissent au condensateur, par l'intermédiaire des électrodes ordinaires de ces sortes de tubes, lesquels soudés dans le verre sont fixés aux 11e et 12e feuilles d'étain[2].

---

[1] Note présentée le 5 janvier à l'Académie des sciences.

[2] J'ai expérimenté sur un condensateur de 12 feuilles soigneusement préparé par M. M. Alvergniat.

Le tube est en relation avec une machine pneumatique, et un grand manomètre indique la pression à tout l'auditoire.

Cela fait, lançons le courant induit dans le condensateur emprisonné, avons-nous dit, dans le tube où règne encore la pression atmophérique :

Le ronflement ordinaire se fait entendre.

Faisons graduellement le vide dans le tube :

Le ronflement s'affaiblit de plus en plus.

Extrayons enfin l'air, jusqu'à ne laisser dans le tube qu'une pression de 3 ou 4 millimètres :

L'oreille ne perçoit plus rien : tout bruit a cessé..., mais que devient le courant induit ?

Il éclate en lumière ! lumière blanche et brillante, jaillissant en perles des feuilles du condensateur !

Ce n'est plus la lumière phosphorescente, pâle et vague des tubes Geissler, c'est comme une transformation du son en lumière.

A. TRÈVE,
Capitaine de vaisseau.

Travaux adressés à la Revue maritime et coloniale.

(*Mois de janvier-février* 1880.)

6312. Note sur l'essai d'un torpilleur à hélice de MM. Yarrow et Cie ; traduction de l'anglais par M. GUIBAULT, capitaine de frégate. (*Cherbourg.*)

6313. Exploration de l'Oyapok et du Parou, par M. Jules CREVAUX, médecin de la marine. (*Paris.*)

6314. Développements de l'artillerie de côte et de l'artillerie navale en Prusse de 1860 à 1878 ; traduit de l'allemand par M. KLOTZ, lieutenant de vaisseau. (*Brest.*)

6315-6316. La traversée de l'Atlantique par les paquebots. — La machine Herreschoff ; traductions de l'allemand par M. MARNOTTE, sous-lieutenant d'infanterie de marine. (*Cherbourg.*)

6317-6318. Le bateau-torpille Yarrow. — Les torpilles d'attaque ; traductions de l'anglais par M. GIRAUD, lieutenant de vaisseau. (*Toulon.*)

6319-6320. Sur une application de la préexistence des courants d'Ampère dans le fer doux. — Sur de nouveaux tubes lumineux, par M. TRÈVE, capitaine de vaisseau. (*Rochefort.*)

6321. Essais de la chaudière Herreschoff à bord de la canonnière *Martin-Alvarez*; traduit de l'espagnol par M. Sibour, capitaine de vaisseau. (*Toulon.*)

6322. Le dock flottant de Clark et Stanfield; résumé de l'anglais par M. Lagrée, lieutenant de vaisseau. (Sur le *Tage.*)

6323. Rapport sur l'Exposition de Philadelphie, par M. Houette, enseigne de vaisseau. (A bord de l'*Armide.*)

6324. Les canons à grande puissance, par M. Bernard, lieutenant de vaisseau. (*Toulon.*)

6325-6326. Étude sur les poudres. — Étude sur la construction et la résistance des canons, par M. Farret, enseigne de vaisseau. (A bord de la *Moselle*)

6327. Sauvetage du transport le *Rhin*, par M. A. Raoul, lieutenant de vaisseau. (A bord de la *Flore.*)

6328. Visite à l'Exposition des appareils scientifiques à Londres, par M. Malapert, enseigne de vaisseau. (A bord du *Chasseur.*)

6329. Notes sur quelques questions d'analyse comprises dans le programme des études de l'École navale, par M. A. Gellé, capitaine de frégate. (*Brest.*)

6330. Théorie et usage du compteur différentiel Valessie, par M. du Rocher du Quengo, lieutenant de vaisseau. (*Lorient.*)

6331-6333. Au sujet des chaudières soudées. — Une addition à l'historique des machines à vapeur. — L'acier et le fer dans les constructions navales; résumés de l'anglais par M. E. Vivant, mécanicien principal de la marine. (*Toulon.*)

6334. Budget de la marine suédoise pour 1879; traduit de l'allemand par M. J. Simon, lieutenant de vaisseau. (*Paris.*)

COMPTES RENDUS ANALYTIQUES

La *Revue* rendra compte des ouvrages dont deux exemplaires seront déposés à la Bibliothèque du ministère.

Manuel d'artillerie à l'usage des officiers, par M. Le Barzic, lieutenant de vaisseau. Paris, Berger-Levrault et Cie, libraires-éditeurs, 5, rue des Beaux-Arts. Un volume de 236 pages. Prix : 3 fr. 50 c.

L'auteur de cet ouvrage passe en revue, à un point de vue théorique, presque toutes les questions ayant trait à l'artillerie; c'est un travail de condensation classificative dans lequel M. Le Barzic a réuni, sous un format commode, quantité de documents épars dans un grand nombre de publications.

Le *Manuel* traite de trois sujets bien distincts :

Dans la première partie, qui étudie la *résistance des bouches à feu*, l'auteur établit la différence constitutive de l'acier et de la fonte, aussi bien que des divers aciers, la trempe et ses effets de recuit; il démontre comment on ne peut obtenir d'acier propre au métal à canon sans une énorme pression. — Passant à la résistance des bouches à feu, il en examine tous les cas et termine par une sorte de conclusion et un formulaire qui en sont comme le résumé.

Dans la deuxième partie, qui traite de la *poudre*, l'auteur parle de la fabrication; il s'étend également sur le fulminate de mercure et sur les poudres au picrate de potasse; il arrive ensuite aux formules pratiques des vitesses initiales et des pressions dans les canons.

La troisième et dernière partie est relative *à la balistique;* on y trouve la description des appareils destinés à mesurer la vitesse des projectiles et ceux propres à mesurer les pressions. On y trouve également les formules employées à Gavres pour l'établissement des tables de tir, ainsi que celles relatives aux corrections du tir à bord des bâtiments, aux probabilités, aux conditions de chargement, aux pénétrations et aux résistances des plaques. L'auteur passe en revue diverses questions, telles que la théorie des freins à lame, les rayures, les gargousses et les projectiles; il donne quelques renseignements sur les nouveaux canons en cours de fabrication, il parle des étoupilles, et termine par un tableau comparatif de plusieurs artilleries européennes.

Par ce qui précède, on peut se rendre un compte exact du contenu de cet ouvrage, qui est appelé à rendre de réels services à tous ceux qui s'occupent d'artillerie.

Les Réquisitions militaires. Commentaire de la loi du 3 juillet 1877 et du règlement d'administration publique du 2 août 1877, par M. Henri Morgand, docteur en droit, rédacteur au ministère de l'intérieur. In-8°, 650 pages. Berger-Levrault et Cie. 6 fr.

La loi du 3 juillet 1877 sur les réquisitions militaires est sans contredit une des plus importantes de celles qui régissent la nouvelle organisation de notre armée. Sa mise à exécution nécessite l'intervention non-seulement de l'autorité militaire, mais aussi celle des tribunaux administratifs et judiciaires, des agents des finances, des préfets et surtout des maires. La plupart des dispositions de cette loi, qui touchent si directement aux intérêts des populations,

peuvent être appliquées en tout temps; elles l'ont été tout récemment lors des dernières manœuvres. D'ailleurs ce qui touche au logement des troupes chez l'habitant, à la conscription des chevaux, mulets et voitures, est d'une application constante, presque quotidienne. M. Henri Morgand, en commentant cette loi, a eu pour objet d'en éclairer les dispositions par le rapprochement soit des travaux préparatoires, soit de la législation et de la jurisprudence antérieures et, par suite, d'en rendre l'exécution plus facile pour les fonctionnaires, notamment pour les magistrats municipaux qui sont appelés à l'appliquer. L'approbation de M. le Ministre de l'intérieur et de M. le Ministre de la guerre est la meilleure preuve que ce but a été atteint.

Promenade dans l'Inde et à Ceylan, par M. Cotteau (carte). Paris, E. Plon, 1880. In-18.

La collection de voyages éditée par MM. E. Plon et Cie vient de s'augmenter de cet intéressant volume, auquel la guerre soutenue en ce moment par les Anglais dans l'Afghanistan, donne un surcroît d'actualité.

L'auteur, M. E. Cotteau, dans le courant de l'hiver 1878-1879, a visité l'Hindoustan en simple touriste, de l'Himalaya au cap Comorin. Il a fait plusieurs ascensions de montagnes; cinq fois il a traversé la péninsule indienne d'une mer à l'autre; enfin il nous conduit à Ceylan, au cœur de cette île merveilleuse qui passe, à juste titre, pour le plus beau fleuron de la couronne britannique. Ce sont ses notes de voyage, additionnées de courts renseignements géographiques et historiques que l'auteur livre au public.

Lettres de Russie sur l'exposition et le Congrès d'anthropologie de Moscou, par M. le Dr E. Magitot, secrétaire général adjoint de la Société d'anthropologie de Paris. Paris, libr. des Bibliophiles, 1879. In-8°.

On se rappelle qu'à la fin du mois de juillet de l'année dernière, une mission, formée de naturalistes et d'anthropologistes français, partait, sur une invitation de la Russie, afin d'étudier sur place certains problèmes d'ethnographie qui offrent un si grand intérêt dans un pays qui comprend à la fois tant de races et de civilisations différentes. Cette mission était composée de MM. de Quatrefages et Broca, assistés des secrétaires et de plusieurs membres de la Société d'anthropologie de Paris; les docteurs Hamy, Topinard, Le Bon; de M. de Mortillet, l'un des conservateurs du Musée de Saint-Germain; de M. de Ujfalvy, le récent explorateur du Turkestan; d'un archéologue lyonnais, M. Chantre, chargé spécialement d'une mission dans le Caucase et sur le littoral de la mer Caspienne, et enfin de l'auteur des lettres qui sont sous nos yeux, M. le Dr Magitot.

C'est le résultat sommaire des recherches auxquelles s'est livrée la savante compagnie, que M. le Dr Magitot fait connaître au public. Écrites avec verve, dans un style vif et coloré, ces lettres seront lues hors du monde que préoccupent les questions d'anthropologie et d'ethnographie. Quelques-unes sont de véritables tableaux de genre, où le peintre ne le cède en rien à l'écrivain et au savant.

Relation inédite de l'officier dauphinois commandant le détachement des troupes françaises dans la mer d'Hudson, en 1782, etc. Rapport de Lapérouse au Ministre de la marine, par M. le baron de Rostaing, capitaine de vaisseau en retraite. (Extrait de la *Revue du Dauphiné* 1879.) In-8°.

Cette publication renferme des faits maritimes d'un certain intérêt et qui, sans rien ajouter à la célébrité de l'infortuné Lapérouse, viennent nous faire connaître le rôle qu'ont joué, M. de Rostaing, major du régiment d'Armagnac et le détachement qu'il commandait, dans cette rude campagne de 1782 dans la baie d'Hudson, épisode de la guerre soutenue par la France pour l'indépendance des États-Unis de l'Amérique du Nord.

Il nous a paru équitable de signaler, dans les colonnes de la *Revue*, ces quelques pages de l'histoire maritime de notre pays, extraites de documents officiels des archives du ministère de la marine, et qui viennent nous faire connaître auxquels de ses enfants la France est redevable de la prise et de la destruction des forts anglais du prince de Walles et d'York.

Almanach für die R. R. Kriegs-Marine 1880. Laibach. Jg. v. Kleinmayr et Fed. Bamberg, 1880. In-12.

Ce petit livre de 350 pages remplit en Autriche le rôle du *Carnet de l'Officier de marine* en France. Les deux publications sont du même format, excessivement commode, pour ce genre de vade-mecum. L'*Almanach de la marine militaire* autrichienne ne donne pas comme le *Carnet de l'Officier de marine* des éphémérides astronomiques et des tables mathématiques. Ses tableaux comparatifs des artilleries navales des puissances maritimes et ses tableaux des navires de guerre des différentes marines contiennent moins de données que dans l'ouvrage français; néanmoins toute personne s'intéressant aux questions d'organisation des marines militaires étrangères consultera avec fruit l'almanach autrichien, car il contient de nombreux renseignements sur le personnel de la marine autrichienne, l'effectif embarqué à bord des navires de guerre, une table analytique très-détaillée des règlements de service à bord et à terre, des tarifs de la solde et des autres allocations.

Anuario - Almanaque del comercio, de la industria, de la magistratura y de la administracion, o Almanaque de las 400,000 señas de Madrid, de las provincias, de ultramar y de las Estados hispano-americanos. Madrid, C. Bailly-Baillière, 1879. In-4° de 1470 pages.

Cette utile publication est la première de ce genre qui ait été publiée en Espagne, et du premier coup son éditeur est arrivé à la perfection. Par la quantité et l'exactitude des renseignements, la simplicité du classement, et la netteté de la typographie, cet ouvrage est destiné à devenir le vade-mecum indispensable de tous ceux qui ont avec l'Espagne des rapports industriels, commerciaux, littéraires, etc. Il leur rendra les services que rend depuis longtemps en France le précieux Almanach-Bottin que publie la maison Didot.

BIBLIOGRAPHIE

MARITIME ET COLONIALE[1]

OUVRAGES FRANÇAIS.

***Annuaire** des courants de marée de la Manche pour l'an 1880. *Paris*, Imp. nationale, lib. Challamel. In-12 de XII-129 pages. 1 fr. (*Publication du Dépôt de la marine.*)

***Annuaire** des marées des côtes de France pour l'an 1880. *Paris*, Imp. nationale, lib. Challamel. In-18 de IX-312 pages. 1 fr.

Annuaire météorologique de l'observatoire de Montsouris pour l'an 1880 : Météorologie, agriculture, hygiène. *Paris*, Gauthier-Villars. In-18 de 522 pages avec figures. 2 fr.

***Ayrault** (L.), procureur de la République à Quimper. — Étude sur la législation réglementant la coupe et la récolte des herbes marines. *Paris*, Berger-Levrault. In-8° de 87 pages. 2 fr. 50 c. (*Extrait de la Revue maritime.*)

***Cabotage.** — Tableau général des mouvements du cabotage français pendant l'année 1878. *Paris*, Imp. nationale. In-4° de XLV-220 pages.

***Carnet de l'officier de marine.** — Agenda vade-mecum ou recueil de renseignements à l'usage des officiers de la marine militaire et de la marine du commerce. 2e année, 1880. *Paris*, lib. Berger-Levrault. In-18 de 386 pages. 3 fr. 50 c.

***Colonies (Les)** françaises à l'Exposition universelle de 1878. — Rapport de la commission coloniale. *Paris*, Berger-Levrault. In-8° de 35 pages. 1 fr. (*Extrait de la Revue maritime.*)

***Cotteau** (E.). — Promenade dans l'Inde et à Ceylan. *Paris*, Plon. In-18 de 436 pages et carte. 4 fr.

***Dupont** (E.), ingénieur des constructions navales. — Les essences forestières du Japon. *Paris*, Berger-Levrault. In-8° de 174 pages. 4 fr. 50 c. (*Extrait de la Revue maritime.*)

Fontenay (E.). — Du régime économique de la France et de ses colonies. *Paris*, in-8° de 16 pages. (*Extrait du Bulletin de la Société des Etudes coloniales et maritimes.*)

Hertz (Ch.). — Le paradis des noirs; excursions sur les côtes de Guinée. *Paris*, Tolmer. In-18 de 256 pages et gravures. 3 fr. 50 c.

***Labrousse** (Ch.), ancien lieutenant de vaisseau. — Questions maritimes : le navire insubmersible; fascicule 2. *Paris*, Challamel. In-8° de II-100 pages, avec figures et planches. (*Extrait des Annales industrielles.*)

Marées. — Idées superficielles sur les causes des marées. *Nantes*, imp. Forest In-8° de 32 pages et 4 planches.

***Ondes atmosphériques** (Sur les). *Paris*, Berger-Levrault. In-8° de 15

[1] Les ouvrages et publications précédés d'un astérisque se trouvent à la Bibliothèque du Ministère de la marine.

pages avec figures. (*Extrait de la Revue maritime et coloniale.*)

Relation des funérailles de l'amiral de Villars faites à Rouen le 5 septembre 1595, publiée avec une introduction et un appendice par G. Le Bouteiller. *Rouen*, imp. Cagniard. In-4° de xx-103 pages et portrait.

***Revue maritime et coloniale.** — Table alphabétique et analytique des matières contenues dans les 35 volumes des années 1869 à 1878. *Paris*, Challamel. In-8° de 220 pages. 5 fr.

Roselly de Lorgues. — Christophe Colomb. 2° *grande édition* illustrée. *Paris*, lib. Palmé. Gr. in-8° de xxv-580 pages.

PÉRIODIQUES FRANÇAIS.

***Annales de l'extrême Orient.** — *Janvier*. Inscriptions cambodgiennes par le Dr Kern. — Java : langues et littérature, par le Dr Veth. — Explorations récentes des Hollandais en Nouvelle-Guinée. — Le fleuve Bleu, par G. de Bezaure.

***Annales hydrographiques.** — Index alphabétique des noms de lieux contenus dans les tomes 29 à 41. *Paris*, Imp. nationale In-8° de 174 pages. (*Publication du Dépôt de la marine.*)

***Archives de médecine navale.** — *Janvier*. Contribution à la géographie médicale : station navale de l'Océan Pacifique, par le Dr Savatier. — De l'influence de l'hiver et de l'été de 1879 sur la végétation des plantes exotiques dont l'acclimatation est tentée au jardin botanique de l'Ecole de médecine de Brest, par le Dr A. Borius. — Observations microscopiques et cliniques recueillies à la Guadeloupe, par Venturini.

***Armée française.** — 10 *janvier*. La défense des côtes.

***Bulletin consulaire français.** — N° 12. La marine marchande en Angleterre : les chantiers et les constructions navales, par Lenglet. — Les constructions navales à Newcastle pendant le 1er trimestre 1879, par Imbert-Gourbeyre. — Commerce et navigation du port de Livourne en 1878, par Ordega. — Commerce et navigation du port de Brême en 1878, par de Ligniville.

***Bulletin de la Réunion des Officiers.** — 31 *janvier*. Les derniers combats du *Huascar*. = 14 *février*. Du service des canons de côte et du personnel nécessaire à l'armement des batteries de côte, par M. le capitaine Rocard. — La défense des côtes en Italie.

***Bulletin officiel de la marine.** — N° 56. Envoi d'une instruction sur la comptabilité des objets de sciences et arts maritimes. — Notification : 1° d'un décret portant création du grade de premier maître dans les professions du charpentage, de la voilerie et du calfatage, et du grade de maître dans les spécialités purement maritimes ; 2° d'un décret déterminant les insignes des premiers maîtres de nouvelle formation ; 3° d'un arrêté relatif à l'embarquement des maîtres chargés d'une feuille à bord des bâtiments de la flotte. = N° 57. Modifications au règlement d'armement (article du médecin). Addition du salicylate de soude. Suppression de l'azotate de potasse. — Fixation du cadre des marins-vétérans, au port de Rochefort. — Création de 36 emplois d'adjudant de compagnie dans le corps de l'infanterie de marine. — Adresser sans retard, sous le timbre de la Direction de la Comptabilité générale, les copies d'arrêtés portant ouverture de crédits aux colonies. Transmettre régulièrement, sous le timbre de la même Direction, les bordereaux financiers et de paiement. — Errata à la circulaire du 13 novembre 1879 relative aux soldes de travail et indemnités du personnel militaire des directions d'artillerie coloniales. — Tableau d'avancement pour le grade de sous-lieutenant dans l'artillerie de la marine. — Prescriptions relatives à la concession des congés demandés pour aller faire usage des eaux thermales. — Il sera délivré des jumelles aux bâtiments armés pourvus d'appareils photo-électriques. — Les bâtiments qui passent la saison d'hiver dans la partie nord de l'Océan et dans la Manche doivent recevoir deux couvertures par homme de l'équipage. — Fixation du nombre de cartouches à délivrer annuellement pour les exercices de tir aux corps de troupe de la marine. — Condamnation du cuirassé de 1er rang la *Gloire*. — Arrêté ministériel autorisant la sous-répartition, par subdivision de chapitre des crédits accordés, sur l'exercice 1880, au département de la marine et des colonies, par la loi du 21 décembre 1879. — Con-

damnation du transport à hélice le *Var* et de la frégate à voiles la *Constitution*. = N° 58. Décret portant fixation du traitement du chef du service administratif et du directeur de l'intérieur des établissements français dans l'Inde. — Règles établies pour prévenir les abordages. — Rapport au Président de la République suivi : 1° d'un décret portant création d'un régiment de tirailleurs annamites en Cochinchine ; 2° d'un règlement provisoire relatif au recrutement, à l'organisation, au service et à la discipline de ce régiment. — Entrée du Venezuela dans l'Union postale. — Réduction des frais de transit de la Malle de l'Inde. — Loi portant ouverture aux ministres de la marine et des colonies, et de l'agriculture et du commerce, de crédits sur l'exercice 1879, pour venir en aide aux marins qui ont été victimes des tempêtes de décembre 1879. — Au sujet des retenues que les percepteurs dans les colonies, doivent supporter au profit de la caisse des Invalides de la marine. — Notification d'une décision ministérielle modifiant, en ce qui concerne le transport l'*Oise*, le tableau 46 *bis* du règlement du 1er janvier 1869 sur les effectifs. — Notification d'une décision ministérielle modifiant l'article 55 du règlement du 13 février 1879 sur l'école et les examens des mécaniciens de la flotte. — Prix Singer pour 1879. — Modifications aux effectifs des croiseurs de 2e classe à batterie barbette.

***Économiste français.** — 17 *janvier*. Les droits de navigation. = 7 *février*. Le commerce et l'industrie de l'Inde pendant l'année 1878-1879.

***Exploration géographique.** — 18 *janvier*. Expédition suédoise au détroit de Behring, par J. V. Kramer. — Commerce du Sahara occidental. = 25 *janvier*. Expédition du lieutenant Tyagmine à la Nouvelle-Zemble, par L. Botkine. — Expédition suédoise au détroit de Behring, par Kramer. = 1er *février*. M. de Lesseps dans l'isthme Riga, par Botkine.

***Journal des sciences militaires.** — *Janvier*. Le tir de l'infanterie aux grandes distances. — Les routes de l'Inde, par Max Legrand.

***Journal du commerce maritime.** — 17 *janvier*. L'assurance sur fret. — Le commerce de la côte occidentale d'Afrique. — Les trombes marines. = 22 *janvier*. La marine marchande aux États-Unis. — Mouvements des ports anglais. = 24 *janvier*. Assurances maritimes des compagnies étrangères. = 28 *janvier*. Les assurances sur fret. — La France dans l'extrême Orient. = 29 *janvier*. Améliorations du port de La Rochelle. — La perte de la *Borussia*. — Les richesses de l'Afrique. = 30 *janvier*. Les constructions navales en Angleterre. = 1er *février*. Améliorations du port de La Rochelle. = 4 *février*. Les assurances maritimes.

***Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg**, t. 21 (1877-1878). — Essai sur les conditions rationnelles des amorces électriques en général et en particulier dans les applications sous-marines, par G. Cabanellas. — Note sur la distribution géographique des oiseaux dans quelques archipels de l'Océanie, par H. Jouan. — Quelques mots sur la faune ichthyologique de la côte nord-est d'Australie et du détroit de Torres, comparée à celle de la Nouvelle-Guinée, par H. Jouan.

***Mondes.** — 29 *janvier*. Emploi de l'huile minérale pour l'éclairage des phares. — Machine sifflante pour servir aux navires en temps de brume. — Transformation des nouveaux paquebots anglais.

***Nature.** — 17 *janvier*. Le nouveau loch du capitaine Fleuriais. = 14 *février*. Les nouveaux procédés de fabrication de l'acier.

***Revue d'artillerie.** — *Janvier*. L'artillerie italienne. — Note sur une application de la loi de probabilité du tir, par A. Percin. — Note sur l'organisation et l'emploi de l'artillerie de siége, par Walley. — Les affûts à embrasure minimum en Allemagne.

***Revue des Deux-Mondes.** — 15 *janvier*. Le Brésil en 1879, par O. Bérenger. = 15 *février*. La découverte du passage nord-est par l'Océan Glacial asiatique, par Ed. Plauchut.

***Revue industrielle.** — 4 *février*. M. W. Froude. = 4, 18 et 25 *février*. Application de la théorie des filets liquides à l'étude de la résistance éprouvée par les navires.

***Revue militaire de l'étranger.** — 17 *janvier*. Ballon-torpille. = 31 *janvier*. Transport du canon de 100 tonnes

de Turin à la Spezia. = 7 *février*. Expériences d'éclairage électrique.

***Revue scientifique.** — 7 *février*. La nouvelle artillerie de marine : le canon du *Thunderer*. = 14 *février*. Les coolies indiens et les nègres à la Guyane, par Em. Alglave.

***Science pour tous.** — 7 *février*. Combustion spontanée dans les chargements de charbons, à bord des navires.

***Tour du Monde.** — N° 993 à 997. Six mois en Australie, par Dés. Charnay (1878).

***Yacht.** — 17 *janvier*. La *Columbia*, bateau-pilote de New-York. = 24 *janvier*. Nouvelle méthode de jauge pour les yachts.— Règles pratiques de la route à la mer. = 31 *janvier*. Compas et moniteur des règles de route de M. Lamy.

PÉRIODIQUES ANGLAIS.

***Broad Arrow.** — 17 *janvier*. Les critiques faites à la marine. = 24 *janvier*. Procès-verbaux de la commission du *Thunderer*. — Les colonies anglaises et leur défense. = 31 *janvier*. La règle de la route à la mer

***Colburn's United Service Magazine.** — *Février*. Le droit international et maritime, par B. Franklyn. — La santé des marins anglais.

***Colonies and India.** — 17 *janvier*. L'Inde et l'Asie centrale. = 24 *janvier*. L'Inde et l'Asie centrale. — Le progrès du Canada. = 31 *janvier*. L'Inde et l'Asie centrale. — Le Transvaal. — Le progrès du Canada.

***Engineering.** — 23 *janvier*. La capture du *Huascar*. = 30 *janvier*. Le canon de 38 tonnes.

***Illustrated London News.** — 31 *janvier*. L'expédition polaire allemande.

***Iron.** — 23 *janvier*. Le canon de 38 tonnes du *Thunderer*. — Les constructions navales pendant l'année 1877-1878. = 30 *janvier*. Canons pour la défense des ports. — Le canon du *Thunderer*.

***Nautical Magazine.** — *Février*. Difficulté dans la prévision du temps. — La nouvelle navigation et la méthode Sumner. — Le développement maritime du Japon. — Les navires en acier. — Enquête sur la perte du paquebot anglais le *Barley-Barrel*. — Problèmes pour les jeunes officiers.

PÉRIODIQUES AMÉRICAINS.

***Army and Navy Journal.** — 17 *janvier*. Les torpilles en usage aux États-Unis. — Nécessité d'avoir une politique navale. — Canons pour la défense des ports — Leçon à tirer de la capture du *Huascar*. — Les projets de canal interocéanique. = 24 *janvier*. Les réformes à faire dans la marine.

***Courrier des États-Unis.** — 15 *janvier*. La question du canal interocéanique. — Circulaire officielle du Chili sur la guerre du Pacifique.

***Scientific American.** — 3 *janvier*. Le *Polyphemus*. = 24 *janvier*. Les travaux hydrauliques. — Un grand paquebot. = 17 *janvier*. Nouvel appareil de sondages à la mer. = 31 *janvier*. Le paquebot la *Louisiane*. — Les torpilles aux États-Unis. — Nouveaux signaux de mer.

PÉRIODIQUE ITALIEN.

***Rivista marittima.** — *Janvier*. L'artillerie de la marine contemporaine. — La défense des côtes. — De la méthode J. Astrand pour la réduction de la distance lunaire. — Les machines à l'Exposition de 1878. — Les bâtiments à voiles et à vapeur. — De la navigation astronomique, et particulièrement de la nouvelle navigation astronomique de M. Yvon-Villarceau. — Effet du gouvernail sur le mouvement giratoire des navires.

PÉRIODIQUE ESPAGNOL.

***Revista general de Marina.** — *Décembre*. Hygiène du marin. — Sauvetage de la *Colombia*. — Comptabilité de la marine. = *Janvier*. Réflexions sur la décadence de la marine espagnole. — Hygiène du marin — L'artillerie de la marine espagnole. — Une nouvelle substance explosive. — La comptabilité de la marine.

TABLE DES MATIÈRES

PUBLIÉES

DANS LE TOME LXIV DE LA REVUE MARITIME ET COLONIALE

(Janvier, Février et Mars 1880.)

A

Académie (L') de marine de 1771 à 1774, par M. *Doneaud*, 54, 528.
Administration. Cours d'administration fait aux élèves-commissaires de Brest. Cours de M. Fournier : De la Dette personnelle des citoyens envers l'État, 107, 257; — Cours de M. Neveu : Organisation du personnel de la marine, 557.
Alarm, porte-torpilles américain, 417.
Allemagne. Voy. *Marine militaire*.
Ampère (Courants d'). Voy. *Électricité*.
Angleterre. Voy. *Artillerie, Constructions navales, Marine militaire*.
Armstrong. Voy. *Artillerie*.
Artillerie. Notice sur une planchette pour tir incliné, par M. *W. Cullard*, 91. — Fonte du canon de 100 tonnes à la fonderie de Turin, 406. — Les canons-culasse d'*Armstrong* de 100 tonnes, 408. — Expériences sur la charge de poudre du canon anglais de 38 tonnes, 412. — Expériences d'éclatement sur le canon anglais de 38 tonnes, 413. — Essais du canon anglais de 80 tonnes, 414. — Études comparatives des canons à grande puissance, 618. — Transport du canon de 100 tonnes de Turin à la Spezia, 629. — Projet d'un canon de 15c/m tirant des obus lourds avec une grande vitesse initiale, 609. — Les exercices de tir dans les batteries de côte en Hollande, 622.
Auradou, ingénieur de la marine. Dimensions et système de construction de l'*Iris*, 508; traduction de l'anglais.

B

Ballet (*J.*), chef du service de l'enregistrement à la Guadeloupe. Les hautes montagnes centrales de la Guadeloupe et le chemin de *V. Hugues*, 39, 311.
Batavia (Construction d'un port à), 420.

Bernard (*J.*), lieutenant de vaisseau. Études comparatives du canon à grande puissance, 618.

Béthencourt (*J. de*) et *Gadifer de la Salle* aux îles Canaries, par M. *P. Margry*, 349, 488.

Bibliographie maritime et coloniale, 187, 430, 643.

Biographies. Voy. *Histoire*.

Blanco-Encalada, cuirassé chilien. Le combat de Punta-Angamos (8 octobre 1879), 375, 387, 631.

Boucher. Note sur son cercle à calcul, 468.

Bout. (*H*). Notice sur les *Filhol-Camas*, 153. — Coup d'œil sur la pisciculture et ses procédés, 473.

Brault (*L.*), lieutenant de vaisseau. Note sur la circulation générale de l'atmosphère à la surface du globe, 172. — Les observations simultanées et les cartes synoptiques au Congrès météorologique de Rome, 193.

Buys-Ballot. Sur son mémoire relatif aux observations simultanées, 201.

C

Camas. Voy. *Filhol*.

Canaries. *J. de Béthencourt* et *Gadifer de la Salle* aux îles Canaries (1402-1422), par M. *P. Margry*, 349, 488.

Canon. Voy. *Artillerie*.

Cercle à calcul de M. *Boucher*, 468.

Chichensnovicth, lieutenant de vaisseau russe. Quelques mots sur les torpilles employées pour l'armement des bateaux-torpilleurs ou des navires de guerre, 324.

Chili. Voy. *Marine militaire*.

Chine. Voy. *Marine militaire*.

Chroniques maritimes et coloniales, 160, 398, 609.

Clauzel, sous-ingénieur de la marine. Note sur un indicateur du nombre de tours, 168.

Cochinchine. Exposé de sa situation en 1878, 437.

Cochrane, cuirassé chilien. Le combat de Punta-Angamos (8 octobre 1879), 375, 387.

Colonies françaises. Les hautes montagnes centrales de la Guadeloupe et le chemin de *V. Hugues*, par M. *J. Ballet*, 39, 311. — Exposé de la situation générale de la Cochinchine en 1878, 437.

Commerce. Voy. *Marine marchande*.

Comptes rendus analytiques, 183, 428, 640.

Compteur électrique du nombre de tours de machine, par M. *Ponty*, 402.

Congo. Le premier établissement de *Stanley* dans le Congo supérieur, 425.

Construction navale. Un nouveau yacht russe, 398. — Essais de la *Mendoza*, paquebot anglais à hélice, 400. — Dimensions principales et système de construction de l'*Iris*, 508.

Côtes. Défense des côtes anglaises (entrée de la Medway), 630. — Fortifications des côtes allemandes, 630. — Les forts Erfprins et du Harrsens dans la posi-

tion du Helder, 631. — Les exercices de tir dans les batteries de côte en Hollande, 622.
Courants. Voy. *Météorologie.*
Courants d'Ampère. Voy. *Électricité.*
Cours. Voy. *Administration.*
Cullard (*W.*), chef de bataillon d'infanterie de marine. Notice sur une planchette pour tir incliné, 91.

D

Défense des côtes. Voy. *Côtes.*
Doneaud du Plan (*Alf.*), professeur à l'École navale. L'Académie royale de marine de 1771 à 1774, 54, 528.
Doriet. Voy. *Tesson* (*de*).

E

Électricité. Sur une application de la préexistence des courants d'Ampère dans le fer doux par M. *A. Trève*, 636. — Sur de nouveaux tubes lumineux, par le *même*, 637.
États-Unis. Voy. *Torpilles.*

F

Filhol-Camas. Notice sur cette famille par M. *H. Bout*, 153.
Fournier (*P.*), commissaire de la marine. Cours d'administration des élèves-commissaires de Brest : De la Dette personnelle des citoyens envers l'État, 107, 257.
France. Voy. *Marine militaire.*

G

Gadifer de la Salle aux îles Canaries, par M. *P. Margry*, 349, 488.
Géographie. La *Véga* et le passage du Nord-Est, relation du lieutenant *Hovgaard*, 297. — Les hautes montagnes centrales de la Guadeloupe et le chemin de *V. Hugues*, 39, 311. — Le premier établissement de *Stanley* dans le Congo supérieur, 425.
Grèce. Voy. *Marine marchande.*
Guadeloupe. Voy. *Colonies françaises.*
Guerre du Pacifique. Le combat de Punta-Angamos (8 octobre 1879), 375. — Nouvelles de la guerre, 422. — Avaries subies par le *Huascar* dans le combat de Punta-Angamos, 634. — Capture de la *Pilcomayo*, 631.

H

Helder. Les forts Erfprins et du Harrsens dans la position du Helder, 631.
Hennique, lieutenant de vaisseau. Le combat de Punta-Angamos, 375.
Histoire. Les hautes montagnes centrales de la Guadeloupe et le chemin de *V. Hugues*, par M. *J. Ballet*, 39, 311. — L'Académie de marine de 1771 à 1774, par M. *A. Doneaud*, 54, 528. — Notice nécrologique sur M. *D. de Tessan*, ingénieur hydrographe, 148. — Les *Filhol-Camas*, 153. — Le vice-amiral *Jacquinot* (1796-1879), 393. — *J. de Béthencourt* et *Gadifer de la Salle* aux îles Canaris, par M. *P. Margry*, 349, 488. — Le combat de Punta-Angamos (8 octobre 1879), 375, 634. — Nouvelles de la guerre entre le Chili et le Pérou, 422.
Hoffmeyer. Sur son mémoire relatif aux cartes synoptiques, 208.
Hollande. Voy. *Artillerie, Défense des côtes, Marine militaire*.
Hovgaard. Sa relation sur le voyage de la *Véga* et le passage du Nord-Est, 297.
Huascar, cuirassé péruvien. Le combat de Punta-Angamos (8 octobre 1879), 375, 384. — Avaries subies par ce navire dans le combat de Punta-Angamos, 634.
Hugues (*Victor*). Les hautes montagnes centrales de la Guadeloupe et le chemin qu'il a suivi, par M. *J. Ballet*, 39, 311.
Huîtres. Voy. *Ostréiculture*.

I

Indicateurs du nombre de tours faits par une machine, 168, 402.
Inscription maritime (De l'), par M. *P. Fournier*, 107, 257.
Iris, corvette anglaise. Ses dimensions principales et son système de construction, par M. *White*, 508.
Italie. Voy. *Marine militaire*.

J

Jacquinot (*C. H.*), vice-amiral (1796-1879). Notice nécrologique, par le vice-amiral *Pâris*, 393.

L

Lay (Essais de la torpille), 418.
Lumière. Sur de nouveaux tubes lumineux, par M. *A. Trève*, 637.

M

Machines. Note sur un indicateur du nombre de tours, 168. — Note sur le compteur électrique du nombre de tours de M. *Ponty*, 402.
Magnétisme. Voy. *Électricité*.
Margry (*P.*), conservateur adjoint des archives de la marine. Recherches sur les origines françaises des pays d'outre-mer : *Béthencourt* et *G. de la Salle* aux Canaries, 349, 488.

Marine marchande. Mouvement commercial et maritime du port grec de *Sainte-Maure* de 1873 à 1877, 175. — Commerce et industrie de l'île de Rhodes et des Sporades en 1878, 178.

Marine militaire de l'Allemagne. Le personnel et le développement de sa marine, 5. — Programme de manœuvres de sa flotte en 1879, 160. — Fortifications de ses côtes, 622.

Marine militaire de l'Angleterre. Dimensions principales et système de construction de l'*Iris*, 508. — Batteries de côtes de la Medway, 630.

Marine militaire du Chili. Le combat de Punta-Angamos (8 octobre 1879), 375. — Nouvelles de la guerre entre le Chili et le Pérou, 422. — Capture de la *Pilcomayo*, 631. — Avaries subies par le *Huascar* dans le combat de Punta-Angamos, 634.

Marine militaire de la Chine. Sa flotte en 1879, 165.

Marine militaire de la France. Cours d'administration des élèves-commissaires de Brest. Cours de M. *Fournier* : De la Dette personnelle des citoyens envers l'État, 107, 257 ; Cours de M. *Neveu* : Organisation du personnel, 557.

Marine militaire de la Hollande. Les exercices de tir dans les batteries de côte, 622.

Marine militaire de l'Italie. Transport du canon de 100 tonnes de Turin à la Spezia, 623.

Marine militaire du Pérou. Le combat de Punta-Angamos (8 octobre 1879), 375.— Nouvelles de la guerre entre le Chili et le Pérou, 422. — Capture de la *Pilcomayo*, 631. — Avaries subies par le *Huascar* dans le combat de Punta-Angamos, 634.

Mendoza, paquebot anglais à hélice. Ses essais, 400.

Météorologie. Note sur la circulation générale de l'atmosphère à la surface du globe, 172. — Les observations simultanées et les cartes synoptiques au Congrès météorologique de Rome, par M. *L. Brault*, 193.

Montagnes. Voy. *Orographie*.

Mouraux (*E.*), enseigne de vaisseau. Note sur le cercle à calcul de M. *Boucher*, 468.

N

Naufrages. Statistique des naufrages et événements de mer survenus sur les côtes de France en 1876 et 1877, 221.

Nécrologie. M. *D. de Tessan*, ingénieur hydrographe, 148. — Les *Filhol-Camas*, 153. — Le vice-amiral *Jacquinot* (1796-1879), 393.

Neveu, sous-commissaire de la marine. Cours d'administration des élèves-commissaires de Brest : Organisation du personnel, 557.

Nordenskjold. La *Véga* et le passage du Nord-Est, relation du lieutenant *Hovgaard*, 297.

O

Observations météorologiques. Voy. *Météorologie*.

Obus. Voy. *Artillerie*.

Orographie. Les hautes montagnes centrales de la Guadeloupe et le chemin de *V. Hugues*, par M. *J. Ballet*, 39, 311.